٥٢٠
ش٩ق

شرح الملخص في الهيئة للجغميني، تأليف قاضي زاده، موسى بن محمد ــ نحو ٨٤٠هـ. بخط مصطفى بن عبد الباقي بن حمزة بن موسى بن محمد القرماني سنة ١٠٩٠هـ.

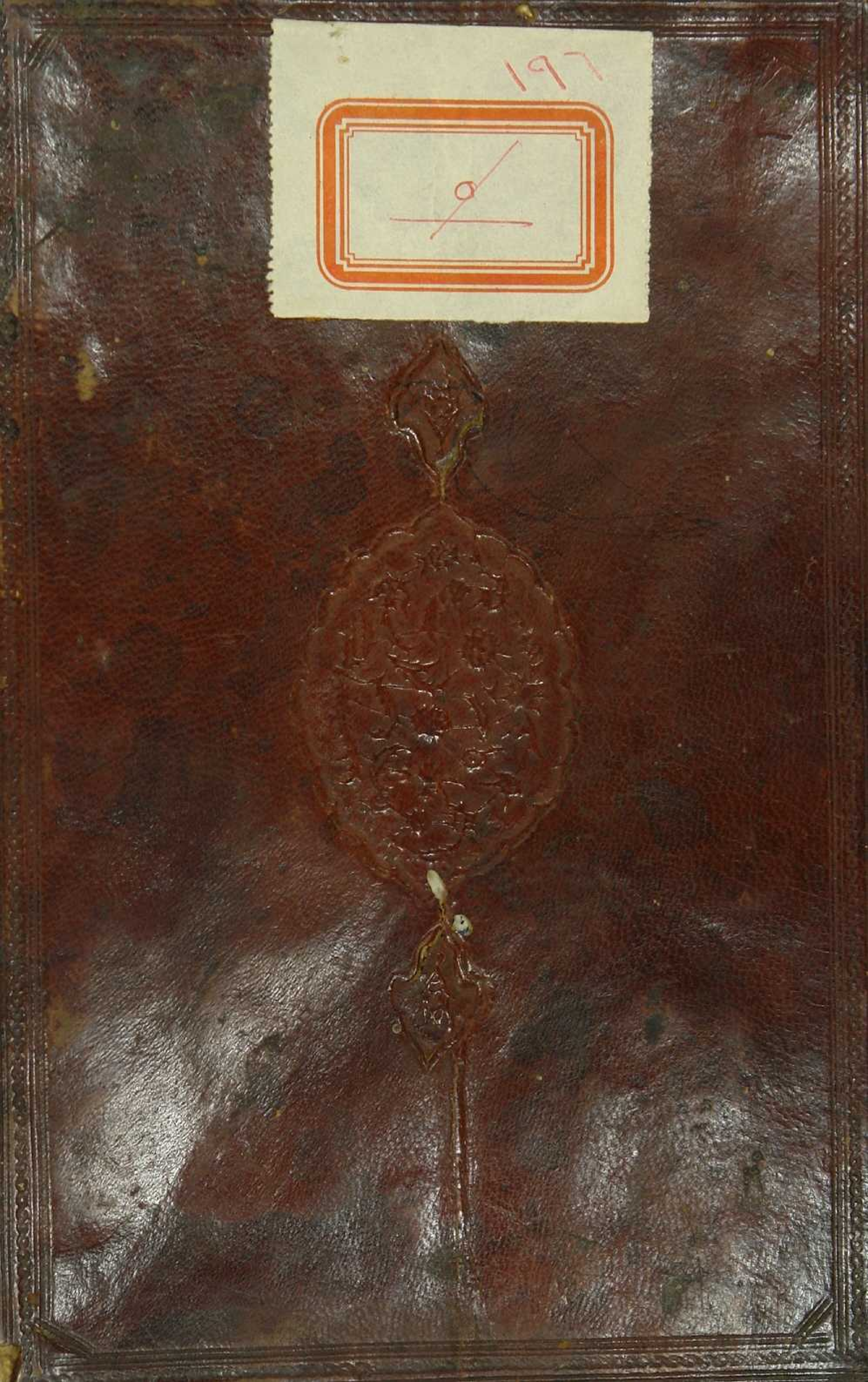
١٠٢ق   ١٩ س   ٥ر٢٠×٥ر١٣سم

٦٠٩٢

نسخة جيدة، خطها تعليق معتاد، طبع.

١ــ الأعلام ٨ : ٢٨٢   الظاهرية (علم الهيئة) : ٢٩

١ــ الفلك   أ ــ المؤلف   ب ــ الناسخ   جـ ــ تاريخ النسخ.



جغميني



بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا • وبسط على بساط البسيط ظلا وحرورا • ورفع خضراء ذات بروج وسراج • وخفض غبراء ذات مروج وفجاج • ومد البحر الثجاج • وخلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام • ودبر الامر يتنزل بينهن على ترتيب ونظام • كما كان في الكتاب مسطورا • والصلوة على من فتدلى الى الرتبة العليا فكان قاب قوسين او ادنى • محمد الذي اصبح منوها بالرعب وبالصبا منصورا • وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء • ما دام السماك رامحا • والسعد ذابحا • والنسر طائرا • والشعرى عبورا • وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم • انه في زماننا هذا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم الحكم اليقينية لا سيما الرياضية من بينها فان رياضها قد ظلت نائية الازاهر • وزاهية الازهار مغبرة النجوم والاقطار • ومغبرة الارجاء والاقطار • قد اتخذه القوم ظهريا • وظنوه شيئا فريا • وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى منازله سبيلا •

سبيلا • ولا يجدون على هداه اولو رشد اليه دليلا • فقلت لهم يا معشر الاخوان اني آنست نارا في وادي هذه الفنون • لعلي آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون • لكن لما تأملت في تقاعد الهمم عن ربط فروعه الى اصوله • وتقاصر الطبائع عن ضبط اوائله وفصوله • آثرت منها ما هو اشرف واعلى • واهم واولى • اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين فيها الكتاب • واطرى في جلالة قدرها ذوو البصائر والالباب • ولقد صنفت فيها كتب لطيفة • وزبر شريفة • ورسائل مضبوطة • ودفاتر مبسوطة • غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دراية الافلاك • والنفوس لكلالها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك • تلقت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول • فطار في الاقطار كالدبور والقبول • حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل • واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل • فاعتمد المحصلون على ما في الشروح واعتقدوا انه بريء من الجروح • فحداني ذلك الى ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب • ويميز عن القشر اللباب • وينبه على ما في المتن من الخلل • ويشير الى ما في الشروح من الزلل • يحتوي على بعض ما



مستفيدة من الفوائد ومستنبطة من الزوائد مقتصرا على حل
ما في الكتاب من المسائل معرضا عن الاطناب بالتعرض
للدلائل تذكرة لمنتهٍ منصف وتبصرة لسالك غير
متعسف فلما استكمل تقويمه وتم ترتيبه جعلته تحفة
لحضرة من حضرة الجنان بهجة ودها وحديقة لسدرة
هي غيرة الجنان نزهة وصفاها ومن حفت من شيم
الخير والاحسان واساسه وبسط الامن والامان وو
ضع ميزان العدل والانصاف وقمع بنيان الميل
والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن تبيينه وازهر
نجوم الشرع بيمن تقويته فروج ما قد طبقه العلوم
باسرها فروعا واصولا وانفذ المعارف كلها
منقولا ومعقولا شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى
خير الورى بحر الندى علم الهدى باسط الامن ايمن شمس
يد كالسحاب الماطر واني للمعتفي كالبحر الزاخر
نور السعادة في جبهته باهر ونور السيادة في
وجنته زاهر [illegible] صدقة المرتبة العليا ونور
البديعة السلطنة العظمى شعر لما تغرس فيه دولة
جده سمته طفلا بامير الاعظم ظل الله تعالى في الا
رضين مغيث الدولة والحق والدين السلطان ابن السلطان

السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاهرخ
بن امير تيمور كوركان خلد الله شموس سلطنته نائية
عن الزوال والانقضاء ودولته ثابتة على الكمال ما ثبت
نجم على الافلاك الدائرة او ثبت نجم على الباصرة
اللهم انصر اولياءه واخذل اعداءه وامدد ظلال
رافته على كافة الانام مدى الليالي والايام بحق
النبي وآله الكرام الحمد هو الثناء باللسان على
الجميل لله علم للواجب الوجود كفاء افضاله
الكفاء الكفو اي المثل او مصدر كما كافاه اي جازاه
فعلى الاول نصب على الحال او المصدر او الاصل
احمد الله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز ان
يكون منصوبا بنزع الخافض الى لفظ الفضل والافضال الاحسان
والصلوة اي الدعاء وصلوة الله رحمته على
نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ
من نبا اي اخبر او من نبا اي ارتفع او منقول من النبي
وهو الطريق محمد وآله هو الاهل خص استعماله في الاشراف
يقول عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته اي رقة القلب
والعطاف تقتضي التفضل والاحسان ولطف
الى الله تعالى باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني

قوله من قرى خوارزم اى الفت هذا الكتاب
فى بيان هيئة بسائط العالم وهو ما يعلم به الشئ
غلب بما يتعلم به الصانع من الجواهر والاعراض ويمكن
ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذى يبحث عن
احوال الاجرام البسائط العلوية والسفلية من حيث
الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة وما يلزمها
وانما اطلق القول فى البسائط السفلية والعلوية
لان المتأخرين ومنهم المصنف يتعرضوا لها مطلقا
وان لم يتعرض صاحب المجسطى الا لكرة الارض و
الماء معا تذكرة اى ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة
منتخبا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد متعرضا مع البيان
والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما
الى البسط المقام ونشرها يعنى ان تلك الكتاب قليل
اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اى بقدر ما يمكن لى وسميته
الملخص فى الهيئة لتكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا
دالا على معناه الاصلى اللغوى اذ المسمى مما يطلق عليه
الملخص لغة او يكون اسمه الا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة
اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه الصق بقوله وطابق
الذى هو اسمه فحواه اى معناه والحاصل ان هذه

ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة
المعنى اللغوى الاصلى بل هى على طريقة النقل بملاحظة
المعنى الاصلى وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها
ههنا ما تقدم المص على مقاصد كتابه لارتباطها بها
وذلك يختلف بحسب اراء المصنفين ومقالتين يبحث
فى احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفى الاخرى عن
احوال السفلية ولا يخفى وجه الانحصار فيهما المقدمة
لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان
يشير الى ما فى كل منها على سبيل الاجمال ليحيط به الناظر
من اول الامر نوع احاطة اما فى بيان اقسام الاجسام
الطبيعية التى هى جواهر يمكن ان يفرض فى كل منها
خطوط ثلثة تتقاطع على قوائم وقد يطلق الجسم
على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى
جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر
ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى فى هذا
الفن فلا يناسب ان يذكر فى المقدمة وانما خص بيان
اقسام الاجسام بالذكر فى العنوان ولم يتعرض لغيره مما
ذكر فيها كبيان استدارة الاشكال البسائط وترتيبها
وكيفية تقشرها وغير ذلك بناء على ان المراد بيانها على وجه

يتضمن بيان بعض احوالها وتنبيها على ان الاصل في المقدمة
والحري بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا لاوضح
الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من هذه الاجسام
المفيد للطالب بصيرة فيها بطلبه تعريفها الذي هو من
المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل انه من المبادي
التصديقية واما استدارة الاشكال والترتيب
وكيفيته فالاليق بهما ان يذكر في المقاصد والما ذكرها
في المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال
اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير الى برهانه
اللمي الذي يذكر في الطبعي لكونه اخف واخصر من البرهان
الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من
المقاصد واما الترتيب وكيفيته فبتبعية ذكر الاستدارة
واما ما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم شيء لا خلاء ولا ملاء
وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس منظما لبشر فائدة
وكانه انما تعرض لهما اعانة على المتعلم بتخيل كرة العالم
واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي
طلبا لتتميم فائدة يعتد بها في هذا الفن **المقالة الاولى**
في بيان هيئات الافلاك التي هي كرات محيطة بالذات
على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات

والحركات والدوائر والقسي وما يعرض للكواكب في
حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات لكونها اشرف
من السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة الافلاك
والكواكب ويعرف منه عدد الافلاك والسيارات
واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف
وخمس وعشرون الآن ثلاثة منها ويسميها بطلميوس
بالضفيرة لا تعد منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة
الف واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي
انها الف وخمس وعشرون نظرا الى ان الضفيرة مرصودة
الباب الثاني في حركات الافلاك مقدارا وجهة و[illegible]
فيه معرفة بعض الاوضاع الباب الثالث في الدوائر والدائرة
سطح يحيط به خط مستدير يكون في داخله نقطة
يكون البعد بينها وبينه سطح واحدا في جميع الجهات
وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط الباب الرابع
في القسي والقوس قطعة من محيط الدائرة الخامس
فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من
الاسراع والابطاء والوقوف والاستقامة والاقامة
والرجوع والارتباطات التي بينها وبين الشمس والكسوف
والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر ولوسط

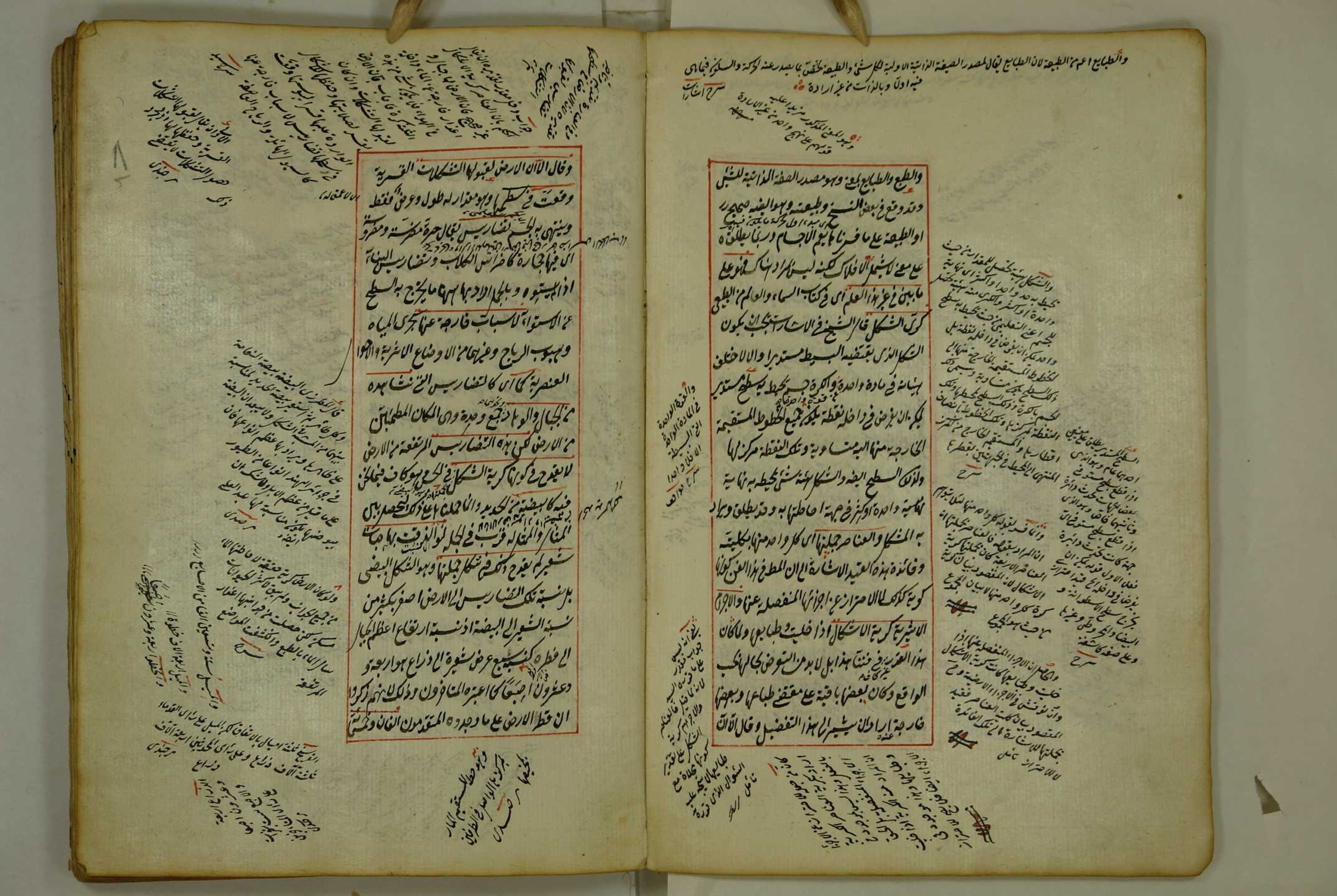
الاوج م

الاول لعطارد بين اوج الثاني ومركز تدويره و
الكواكب جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة وما
يتعلق بذلك من بيان مقادير انتصاف اقطار
التداوير ومراكز الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذاة
والذروة بين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها
عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد
من هذه الابواب معرفة اوضاع ما ستقف على
تفاصيل جميع ذلك انشاء الله تعالى والوجه في حصر هذه
المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة
عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية
او لا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة
او ما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون
بحثا عما يلزم منها او عما تنضبط به الاول هو الخامس
والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط
الاول هو الثالث والثاني هو الرابع واما العدد
والوضع فقد عرفت اندراجهما واما الابعاد
والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الكتاب
ووجه ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل متقدمة
على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق

يتعلق بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما ينضبط به فبالنظر
الى انها المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها سيتوقف عليه
ذهب الى عكس ذلك كما للناس فيما يعتقدون مذاهب ولهذا
الاعتبار قدمه المصنف على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على
القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر لما عرف
من انها قطع منها **المقالة الثانية** في بيان هيئة الارض
التي هي كرة واقفة تحت كرات العالم وما يتعلق
بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
وذكر خواص المواضع والاشياء المتفردة وهي ثلثة ابواب
الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم السبعة وتعيين مبادئها واوساطها واواخرها
الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو
محيط دائرة تحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار
اياها والمواضع التي لها عرض ستعرف الوجه في باب القسي
انشاء الله تعالى الثالث في اشياء متفردة غير مشتركة في امر
يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط
نصف النهار والاعتداد وسمت القبلة والنهار والصبح
والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة
والسنة والشهر والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن الاشياء

منفودة لها تعلق بالارض اولا الاول هو الثالث والثاني
اما ان يكون عن خواص موضع موضع منفصل اولا الاول
هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث
عن الاشياء متفرقة حقيق بان في الكتاب والبحث عن جملتها
احق بالتقديم على البحث عن تفاصيل المعوقة في بيان
اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان قيل لما كان
الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتداء
بتقسيمه واختار صيغة الاجسام على الجسم لدقيقة هي
ان كل قسمة عن مورد على كلي فمورده بالحقيقة انما يكون
على افراده اذ معناه بالحقيقة ان افراده بعضها كذا وبعضها
الاخر كذا وكان ذلك القائل جعل القسمة في الحقيقة عبارة
عن قسمة الكل الى اجزائه التي تركب منها وتحليل اليها دون الكلي
الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة اليه ليتحصل بانضمام
كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزية وهي في الاول
دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاول ابسط
وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع
والصور وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقايق او الطبيعة
اي مبدأ اول الحركة جا بالجسم فيه وسكونه بالذات لا بالعرض
وقد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقايق ومركبات وهي

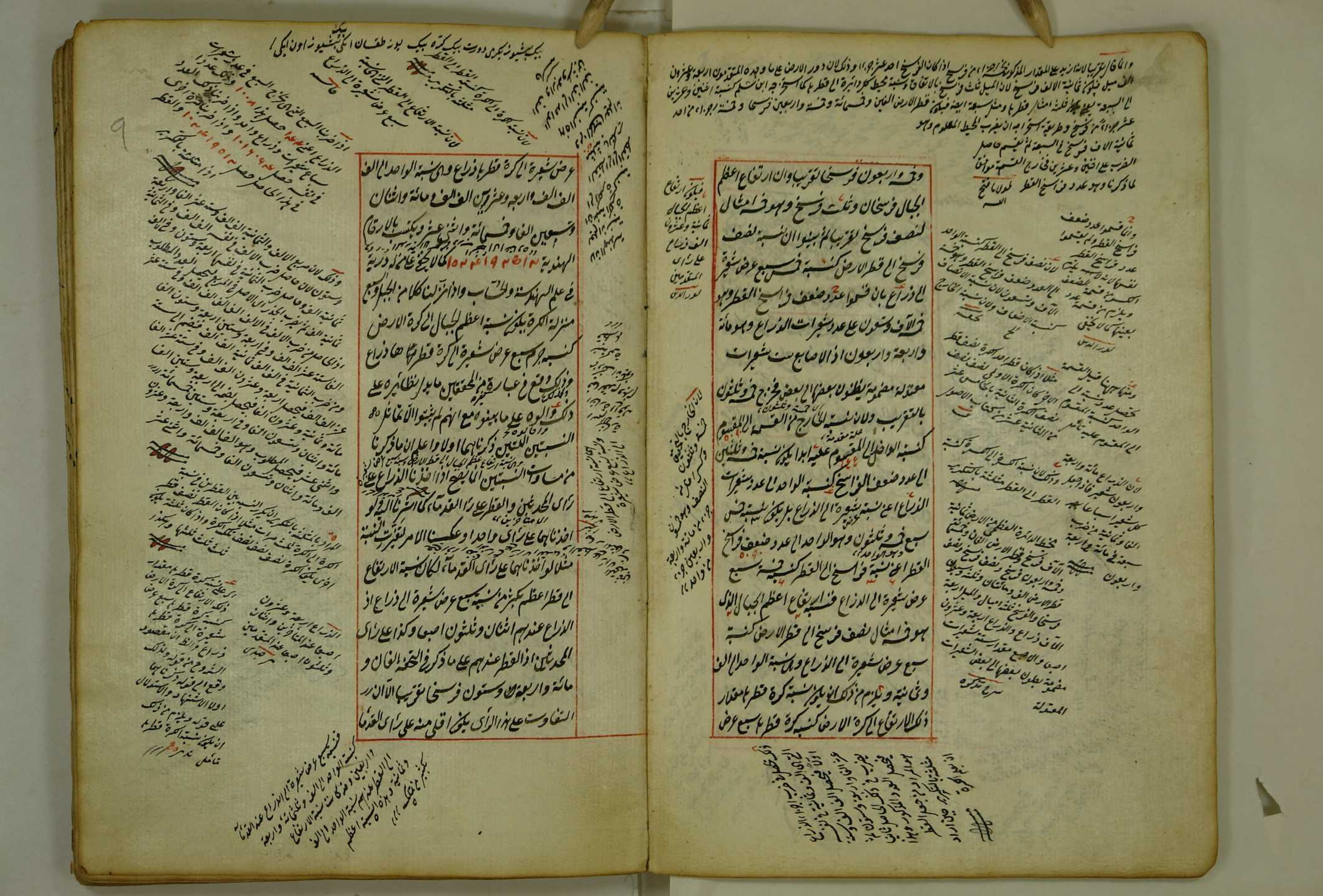
وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات
وهي مركبات غير متحققة الحكم النمو لها صور نوعية مغايرة
لصور بسايطها مع حفظها التراكيبها زمانا يعتد به
قيل اوردها بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب
كلما كان ابعد عن الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام
المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنبات
وهو مركب تام غير متحقق للحس والارادة والحيوان وهو مركب
تام متحقق للحس والارادة وهذه المركبات تسمى
بالمواليد الثلثة اباؤها العلويات وامهاتها السفليات
وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات غير محصورة
في المذكورات بل لها قسم اخر يسمى مركبا غير تام كالاثار
العلوية ونحوها فالبسائط فاما عناصر اي بسائط
فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل
على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهوا
ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له
مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم
الجسم عن انه كثر استعماله في الكوكب والاثيرية الخالص
المختار وهي الافلاك بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط
اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج باثر غريب



والطبايع اعم من الطبيعة لان الطبايع يقال لمصدر الصفة الذاتية الاولية للاشياء والطبيعة تختص بما يصدر عنه الحركة والسكون فيما هو فيه اولا وبالذات من غير ارادة

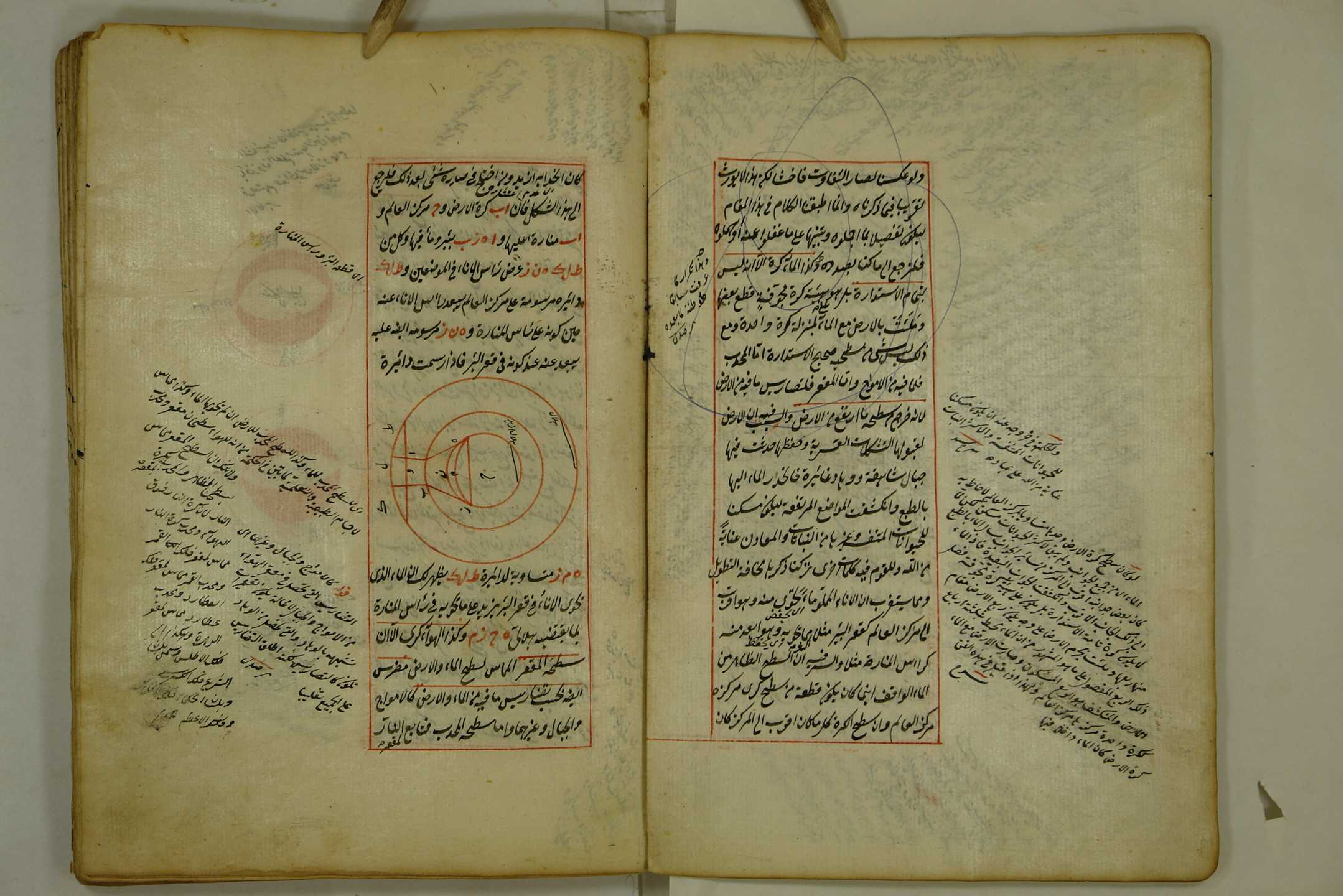
والطبع والطبايع بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء
وقد وقع في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح
او الطبيعة على ما فسرنا مما يعم الاجسام وربما يطلق
على معنى لا يشمل الافلاك لكنه ليس مرادا هنا كما هو على
ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء والعالم من الطبعي
كروي الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون
الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلف
هيأته في مادة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير
يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة
الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها
ولذلك السطح ايضا والشكل هيئة شيء يحيط به نهاية
نهاية واحدة او اكثر في جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد
به المشكل والعناصر جملتها اي كل واحد منها بكليته
وفائدة هذه القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها
كرية كلها لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام
الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت وطبايعها ولما كان
هذا القدر في هذا الفن كافيا بل لا بد من التعرض لحال المذهب
الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طباعها وبعضها
خارجة ارادوا ان يشيروا الى هذا التفصيل وقال الا ان

وقال الا ان الارض لقبولها التشكلات القسرية
وقعت في سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط
وينتهي به الجسم تضاريس لتلال حجرة منكسرة ومقرو
اي فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء
اذا لم يستو وهو بالجملة المراد بها ههنا ما يخرج به السطح
عن الاستواء لاسباب خارجة عنها تجري المياه
وهبوب الرياح وغيرها من الاوضاع الاثيرية والاجوا
العنصرية لكن اي كل التضاريس التي نشاهده
من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن
من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة من الارض
لا يقدح في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن
فيه كالبيضة من الحديد والاجملات اعلى ذلك يحصل بين
المتماثل والمتداخلة قرب في الجملة لو الزق بها حبات
شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها وهو الشكل البيضي
بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من
نسبة الشعير الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال
الى قطرها كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة و
عشرون اصبعا لما اعتبره المتأخرون وذلك لانهم ذكروا
ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمس



وخمس واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم
الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة امثال
لنصف فرسخ تقريبا لم يبينوا ان نسبة نصف
فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة
الى ذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو
خمسة آلاف وستون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة
واربعة واربعون اذ الاصابع ست شعيرات
معتدلة مضمومة بطون بعضها الى بعض فخرج خمسة وثلثون
بالتقريب ولا نسبة للخارج من القسمة الى المقسوم
كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا فيكون نسبة خمسة وثلثين
الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات
الذراع اعني نسبة شعيرة الى الذراع بل يكون نسبة خمس
سبع خمسة وثلثون وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ
القطر اعني نسبة فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع
عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي
هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة
سبع عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف
وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار
ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض

شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف
الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنان
وتسعين الف وخمسمائة واثنى عشر ويكتب بالارقام
الهندية ١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة
في علم الهندسة والحساب واذا تبين لك ان الجبل الذي هو
بمنزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع
وذلك وقع في عبارة من المحققين ما يدل نظائره على
ذلك والوه على ما بينوه مع انهم لم يثبتوا الا تماثل
النسبتين اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا
من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع على
راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو
اخذناهما على راي واحد او عكس الامر لتغيرت النسبة
مثلا لو اخذناهما على راي القدماء لكان نسبة الارتفاع
الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ
الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا وكذا على راي
المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان و
مائة واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان
التفاوت على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدما



ولو عكس لصار التفاوت فاحشا لكن هذا الايورث
تقريبا فيما ذكرناه وانما اطبق الكلام في هذا المقام
ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا عنه او جهلوه
فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا الماء كرة الا انه ليس
بتام الاستدارة بل هو بهيئة كرة مجوفة قطع بعضها
وملئت بالارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع
ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب
فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض
لانه فرج من سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض
لغبورها التشكلات الغريبة وحفظها احدثت فيها
جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها
بالطبع وانكشفت المواضع المرتفعة ليكون مسكنا
للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية
من الله وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل
ومما يستغرب ان الاناء المملوء ماء اكثر منه وهو اقرب
الى مركز العالم كقعر البئر مثلا مما يحويه وهو ابعد منه
كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من
الماء الواقف اينما كان يكون قطعة من سطح كرة مركزها
مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان

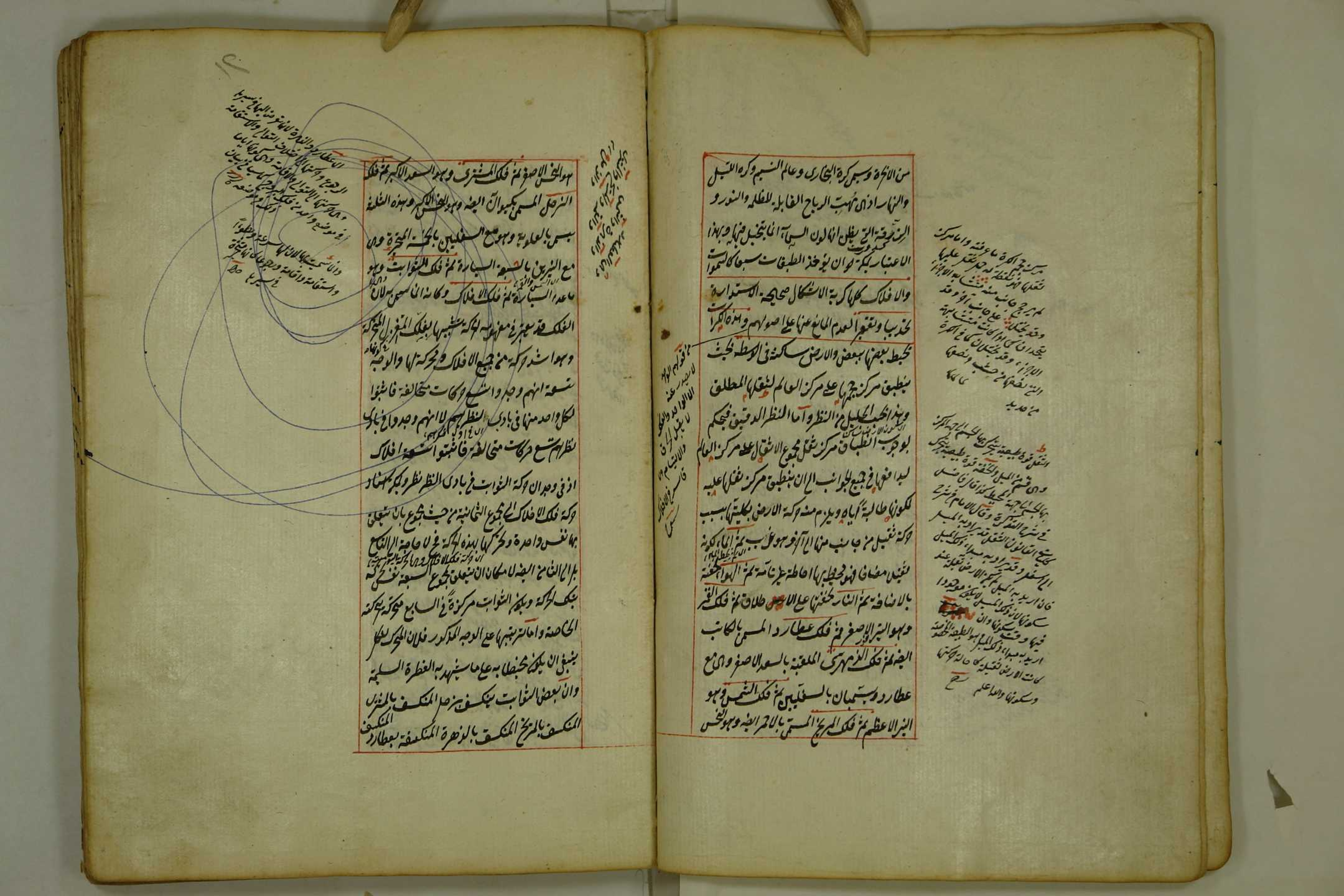
كان الحدب ازيد ومن اختلاف في صدره تغني بعد ذلك فلنرجع
الى هذا الشكل فان اب كرة الارض و ج مركز العالم و
اب منارة عليها و ا ه ز ب بئر وما فيها وكل من
ط ل ك ه ن ز عرض راس الماء في الموضعين و ط ل ك
دائرة مرسومة على مركز العالم ببعد راس الماء عنه
حين كونه على راس المنارة و ه ن ز مرسومة اليه عليه
ببعد عنه عند كونه في قعر البئر فاذا رسمت دائرة

ه م ز مساوية لدائرة ط ل ك يظهر لك ان الماء الذي
يحوي الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس المنارة
بما يقتضيه هلالي ه ح ز م وكذا الهواء كري الا ان
سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس
البتة بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج
والجبال وغيرها واما سطحه المحدب فتابع المقعر



والنار كرى الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا
بالرأي الاصح وهو انها عنصر برأسها وهو رأي المشا
ئين وجمهور المتاخرين اما التحديب فلكونه مماس المقعر
فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما التقعير فلانها
قوية على احالة ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فيكون
هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على رأي
الاشراقيين وابي اسحاق الكندي وابي ريحان
البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انها
تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك
فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر
اهليلجي الشكل ان تكونت في محاذاة جميع الفلك
والا فليس المقعر اهليلجيا لانها تتكون عند المنطقة اكثر
سرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين في محاذاة
جميع الاجزاء بل تكونت في محاذات المنطقة
متدرجة في القلة الى ان تنتفي قبل الوصول الى القطبين فهي كرة
غير تامة بل مقعرها سطح اهليلجي كذلك واما محدب
الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به
واستضعف هذا الرأي بحدوث الشهب والنيازك
عند القطبين كحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم

لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم
ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواجات
الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن
التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور
عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز
ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي يتكون
فيها من المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة
الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة
الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالطه الهواء من الابخرة
وعدم ارتفاع انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب
والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب
القريبة من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي هي تتلاشى
فيها الادخنة المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات
الاذناب والنيازك وما يشبههما من الاعمدة والحراب
وربما توجد متحركة بحركة الافلاك تشييعا له ثم طبقة
ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها
بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة
لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا تتجاوزه وهو قريب
من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط



من الابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل
والنهار اذ فيها تهب الرياح القابلة للظلمة والنور و
الزرقة التي يظن انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا
الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات سبعا كالسموات
والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة
تحدبا وتقعرا لعدم المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات
تحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث
ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق
وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم
بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم
لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه
لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب
حركة ثقيل من جانب منها الى آخر هو غرب ثم الماء لكونه
ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته
بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر
وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب
ايضا ثم فلك الزهرة المسماة بالمغنية بالسعد الاصغر وهي مع
عطارد يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهو
النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس

الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك
زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة
تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي
مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهو
ما عدا السبعة السيارة ثم فلك الافلاك وكان له ان يسمى بسلطان
الفلك فقد تعتبر في معرفة الحركة تشبيها بالفلك المتحركة
وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحركة لها والوجه
تسعة انهم وجدوا تسع حركات متخالفة فاثبتوا
لكل واحد منها في بادي النظر لهم لانهم وجدوا في بادي
نظرهم تسع حركات متى لها فاثبتوا التسعة افلاك
اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ولكنه يستفاد
حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث المجموع بان يتعلق
بها نفس واحدة وتحركها بهذه الحركة فلا حاجة الى التاسع
بل الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه
بتلك الحركة ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته
الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المتحرك بالكل
ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة
وان بعض الثوابت ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري
المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف

بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق الكاسف
لكن بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق
فلك الزهرة اذ [illegible] طريقة الكسف لا تمشي بين الشمس
وغيرها من القمر ولكن الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع
عند مقارنتها اياها فيعلم الاول بطريقة اخرى اعني باختلاف
المنظر فان المريخ ليس له اختلاف المنظر اصلا بخلاف الشمس
فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب [illegible]
ان شاء الله تعالى وبقي الثاني بكونها فوق عطارد والزهرة
مشكوكا فيه الى هذا الآن فان الآلة التي يعلم بها اختلاف
المنظر وهي ذات [illegible] في سطح دائرة نصف النهار
وجهها عند وصولهما اليها غير مرئيين في معظم المعمورة
التي يتيسر الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر
من سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها
اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب بعض القدماء
الى انها فوقهما استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات
بمنزلة شمسة القلادة ولكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر
بعدا واعظم مقدارا ولكون ماله سطح واحد معها
السيارات وهي السفلية في جهة منها [illegible] سطح واحد
في جهة اخرى فتستوفي الرباطات في الفلك الخامس

ان شاء الله تعالى قال صاحب المجسطي وقد تأكد هذا الرأي
عنده لما رأى بعد الشمس المعلوم بطريقة [illegible] في
الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور
المتأخرين وقد تأيد عندهم بما حكم به جماعة منهم
الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس
او رآها مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم
بعضهم ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها
بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين
العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم
باستحالة فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لاح له
في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقدم عهده بانهما
تحتهما والاكثر انها كالقمر وبالشمس وسمي الفلك الاعظم
لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب
كالاطلس الخالي عن النقش هو الفلك المحيط بجميع الاجسام
لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام
محدد لجهاتها بناء على ما قال بطليموس من انا لا نثبت في
السموات فضلا لا نحتاج اليه ليس وراءه شيء لا خلاء
لامتناعه [illegible] فرضه بالبعد المجرد الموجود كما هو
رأي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون



ولاملاءة لما تقرر وكل محيط يماس المحاط به الذى يليه فى
الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة
هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيهما من المركبات والكواكب
وغيرها من الجواهر والاعراض يطلق عليه اسم العالم
الجسمانى واما العالم مطلق فيطلق على ماسوى الله تعالى
مجردا وماديا وصورتها هذه حسب سطح الجسمانيات

فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعلى وما بينه
وبين محيط الدائرة التى تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان
ينتهى الى الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح
الارض وسطحها بمنزلة جرمها وان تشبثت بتخيل تجسمه

بهذه الدوائر فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورا عليه فان محيطات تلك الدوائر تتغير
به وسائرها فى الوهم سطوحا اعظمها كرية وما بين
كل محيطين متتاليين وفى محيط الدائرة الصغرى اجراما
كرية بمنزلة الافلاك والعناصر **المقالة الاولى** فى بيان
الافلاك وما يتعلق بها وهى خمسة ابواب **الباب الاول**
فى هيئات الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط
افلاك السبعة التى قصد بالذات بيان هيئاتها فى هذا الباب
ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوأها واعظمها
عند الجمهور اما كون حركتها ابسط واضبط فلما يتقدر به
الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنقول وجه قدم
حركتها على حركات الاخرى جرم كرى يحيط به سطحان متوازيان
ويستعمل على معنى التوازى عن قريب مركزهما مركز العالم
وهو مركز فلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين مركزاها
مركزهما فمركز سطحى فلك الشمس الذى هو مركز العالم
مركزه وانما اعتبر التوازى بين سطحيها لانهما لو لم يكونا
متوازيين كسطحى المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزها
مركز الكرة بل مركز محدبها وكل فلك مجسم فقيد الفلك
بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير الجسم الخ كالدوائر



ومحيطاتها وان المراد ههنا هو جسم شامل للارض احتراز
عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات
فخارجة عنه او الامر فيها ذو الاكثرون ومنهم المصنف لا يسمونها
افلاكا فضلا متوازي السطحين و فائدة هذه المقدمة
الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس في انه
يحيط به سطحان متوازيان لان كل فلك شامل للارض
اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس
في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة
الاولى كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الاولى يعلم ان كل
فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان
فائدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى
انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه
مركزه ولو جعلت هذه النتيجة كبرى بقولنا فلك الشمس فلك
مجسم شامل للارض انتج ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه
وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك
الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها
كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا اي في السطوح
المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى
آخر في غيرها كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا يتلاقى

لا يتلاقى وان اخرجت الطرفين في الجهات الى ما لا نهاية له وفي
الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا يتلاقى
وان اخرجت من الطرفين الى غير النهاية وهو افتراق الخطوط الواصلة
بين الشيئين بينهما واحد من جميع الجهات وقد تسامح حيث
فسر المتوازيين بما يفسر التوازي وعلى هذا المعنى يطلق
التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى
في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى يكفي لا يختلف حجم
الكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزء او جزءا اغلظ بل اي شاق
الثخن وفي داخل الثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس الاعني
بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك آخر فان الاول
هو جرم كري شامل للارض يحيط به سطحان متوازيان
مركزهما هو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير
متحد به محدب سطحيه مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة
بينهما بل بين منطقتيهما اي ينطبق نقطة من احد المحدبين
على اخرى من الاخر بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج
اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه
مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة
للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة من الخارج الى مركز
العالم الى ان يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه



مائلا الى جانب منه بحيث تقسم نقطة محدبه الى محدب الاول
ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير به الى جانب
كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على وجه المذكور الاول الى
ما يسع منه بعدا فيزان الثاني عنه كرتين غير متوازيتي
السطوح اى كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين فيحيط
ابى الى ان المتمم لسمى فلكا بل محكي الثخن اى ثخن كل منهما
غير متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احديهما حاوية
للفلك الثاني والاخرى محوية به ورقة الحاوية مما يلي الاوج
وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف
ويسمى كل واحدة منهما من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامها
الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول فكل واحد منهما داخل في المتمم
وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه
عن مركز العالم والاول يسمى فلك الممثل لان على محيطه الدائرة
المسماة ايضا بالفلك الممثل تسمية المحل باسم الحال وستعرفها
وسبب تسميتها في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم
كروي مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم الفلك
الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث
يساوي قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي طرفاه
الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويماس سطحها سطحيه على

على نقطتين مشتركتين وهذا التفريع مما علم من مساواة القطر
الثخن مع كونها مغرقة فيه والظاهر ان الغرض ان الشمس لا انه
لو كان لتوريفها لا ينتقض بالتدوير لان له سطحين في
الواقع والشارح زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه
هو الانسب بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط
ايضا بتدوير وحامل موافق المركز الا ان ما ذكره المص
هو المشهور وعليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية
وقد عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة
فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا
صغارا ثابتا بالنسبة الى ممثلاتها وخوارجها غير شاملة للارض بل
هي مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة يماس سطح كل
واحد منها سطحي حامله اى الخارج المركز الذي هو مركوز
فيه على نقطتين مشتركتين احديهما على البعد نقطة على سطح
التدوير من مركز الحامل لا مركز العالم تسمى والاخرى
اقربها اليه لا الى مركز العالم كما شهد به الشارح من ثالثة
كتاب الاصول واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير
متعارفة عندهم بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز
ويسمى هذه الافلاك الصغار افلاك التداوير والكواكب مركبة
اى كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اى في تلك
الافلاك

جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه
بحيث يماس سطحه سطح التدوير المذكور على نقطة مشتركة
بينهما في منتصف ما بين قطبين التدوير والافلاك الخارجة
المراكز لغير الشمس المركوزة ويسمى حوامل لحملها مراكز التداوير
وانما لم يقل لحملها التداوير ليظهر وجه التسمية مثل التسمية
مناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كاجزاء
منها في ازمنها فيها وتحركها بحركتها وانما قال كاجزاء منها
لان النقطة لا يكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط
ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكل
فلكهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك
تدوير الآن فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل مركزه
مركز العالم ظاهر هذه العبارة يوهم ان الممثل عبارة
عن المتمم فقط لا عن المجموع بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون
المراد فلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على ذلك
المجموع واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي
المركز احدهما وهو الحاوي للآخر ويسمى المدير لادارته
مركز ذلك الآخر المحوي في داخل ثخن الممثل على الرسم الـ
كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس
محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين

وقوله [illegible] قال بعضهم ان [illegible] عطارد [illegible] خارج [illegible] القمر [illegible]

وحاصل ذلك [illegible] الافلاك الخارجة المراكز [illegible]

١٧

ما بين القطبين وهي الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على
نقطة مقابلة وهي الحضيض والثاني الخارج المركز وهو
المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه داخل
ثخن المدير كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز
في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة هي
الاوج وهو مقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك
التدوير في جوف الحامل اي ثخنه والكواكب في التدوير على
الرسم اي كسائر التداوير في حواملها وسائر الكواكب
في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على
ممثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان
احدهما وهو النقطة المشتركة بين الممثل والمدير كالجزء من
ممثله لانه مدير اذ هو نقطة مشخصة منه لانه المدير ويتحرك
بحركته دون حركة المدير ويسمى اوج الممثل واوج المدير والثاني
وهو النقطة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من المديرة و
حامل لما مر ويسمى الاوج المديري والاوج الحاملي ويلزم
ان يكون له حضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين
مركزهما العالم وفلك حامل خارج المركز احد الاولين
وهو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسمى تت
به والممثل لما عرفت والثاني يسمى المائل لكون منطقته

وان الفلك الخارج المركز [illegible] بحيث يماس [illegible] الاوج [illegible]

وان الاولين الفلكين [illegible] منطقة [illegible] الفلك الواقع [illegible] منطقة البروج [illegible]



ما كان يوازي سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر كما في خارجه و
الحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور في سائر الخوارج
والتداوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور ومن
هذه التداوير وهي اربع صور اولها للفلك الشمس وثانيها
للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر
فنصور كيفية ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور
واما ما اورده المتأخرون شكر الله سعيهم في افلاك المتحيرة و
القمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر صورة

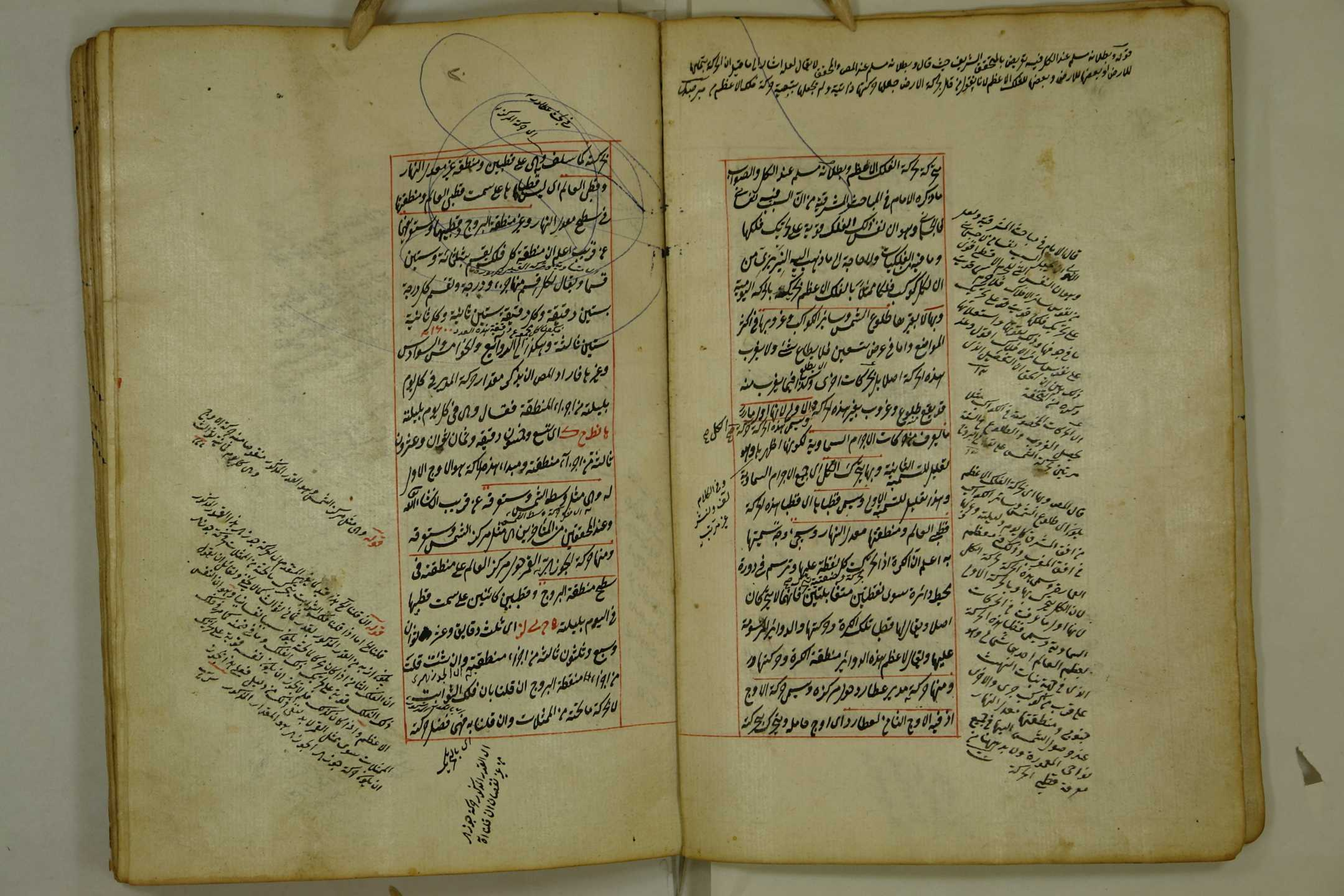
صورة فلك

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع
بعض او لبطوء حركتها الثانية جدا او لعدم احساس القدماء

بها

بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا
في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة
على رأي الاصح وهو رأي من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه
اشارة الى ما حكاه الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان الكل
من الكواكب الثابتة فلكا فاقا مقعر سطحه يماس محدب
كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة
باجمعها مركوزة مغرقة فيه بحيث يماس سطح ما الاعظم منه
من الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية واقعة
على ما شاء الله والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك بتكرار
لما علم فيما سبق من انه مسمى به جرم كري مركزه مركز العالم
مقعر سطحه يماس محدب فلك الثوابت ومحدبها لا يماس
شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق والعالم يورد
صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات
العالم **الباب الثاني** من المقالة الاولى في حركات الافلاك
وحركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة
من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب
الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما حيث
لا شرق ولا غرب كموضع تسعين فالحركة بشيء من الافلاك
فيه من المشرق الى المغرب وبالعكس واما الحركة التي من المشرق

من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم
ومعنى كون الحركة حول النقطة انها تحدث عندها في ازمنة متساوية
زوايا متساوية فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط
ا ب ج د بحيث يقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب
ج في ساعة اخرى وقوس ج د في ثالثة واحدثت
عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د المتساوية
وهكذا في كل ثلث يقال انها متحركة حول نقطة ه فان حركتها
متشابهة حولها والا فلا وهذه صورته
وهي الحركة السريعة التي بها تتم
دورته في قريب من اليوم والليلة
فان اليوم بليلته على ما عبره
الحساب وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة
بقليل وكذا على ما عبره العامة في المعمورة واما في غيرها فقد
يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل وستطلع
على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله
ومنها حركة سائر الافلاك مع ما فيها من الكواكب التي هي في ضمن
الفلك الاعظم فلكونه ظرفا لها فيلزم من حركتها حركتها لزوم حركة
المظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف
لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وسائر العناصر

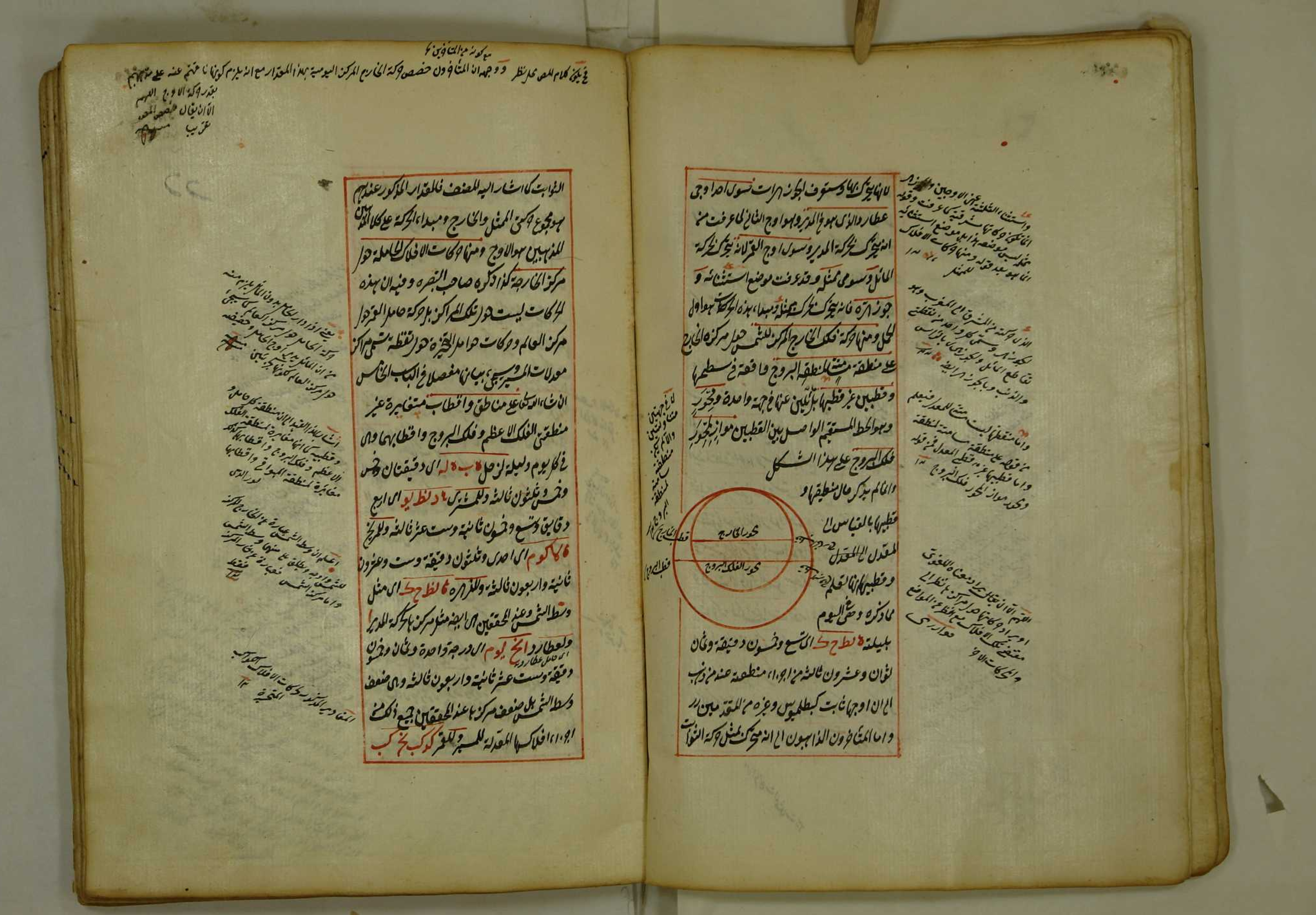


يتحرك بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب
ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب تحرك
في الجميع وهو ان نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها
وما فيه من الكواكب والحاجة الى ما ذهب اليه التبريزي من
ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم تحركه بالحركة اليومية
وبها اي بهذه الحركة طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر
المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب
بهذه الحركة اصلا بل بالحركات الاخرى وكذا فيما يقرب منه
قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ... لانها اول ما يدرك
مالوف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو
تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية
وهذا تعليل للتسمية الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة
قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجيء وجه تسميتها
به اعلم ان الكرة اذا تحركت كل نقطة عليها ترسم في دورة
محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان
اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة
عليها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها
ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه ويسمى حركة الاوج
اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله ويتحرك بحركته

الحركة كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار
وقطبي العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم ومنطقتها
في سطح معدل النهار وعلى منطقة البروج وقطبيها وسمتها
وقد سبق اعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلاثمائة وستين
قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وتقسم كل درجة
بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية
بستين ثالثة وهكذا الى الروابع والخوامس والسوادس
وغيرها فاراد المص ان يذكر مقدار الحركة المديرية في كل يوم
بليلته من اجزاء المنطقة فقال وهي في كل يوم بليلته
ط نط ح كا اي تسع وخمسين دقيقة وثمان ثواني وعشرون
ثالثة من اجزاء منطقة ومبدا هذه الحركة هو الاوج الاول
له وهي مثل وسط الشمس وسيتوقفه عن قريب ان شاء الله
وعند المحققين من المتاخرين اي مثل مركز الشمس وسيتوقفه
ومنها حركة الجوزهر للقمر حول مركز العالم على منطقة في
سطح منطقة البروج وقطبين كائنين على سمت قطبيها
في اليوم بليلته ٥ ج ي لز اي ثلث دقائق وعشر ثواني
وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقة وان شئت قلت
من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان فلك الثوابت
لا حركة ما لحقه من الممثلات وان قلنا به فهي فضل حركته

على حركة الثوابت وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الرأس
والذنب اذ هما منطقتان لنقطتان تشخصان عليه فتحركهما
بحركته وستعرفهما ومنها حركة الفلك للقمر حول مركز العالم على
منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج وعن
اقطابهما في اليوم بليلة يالطرج اي احدى عشرة
درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون
من اجزاء منطقته ومبدؤها حركة اول الحمل وهي حركة اوج
القمر لحركة بها واما الحركة التي هي من المغرب الى المشرق
فمنها حركة فلك الثوابت ومبدؤها اول الحمل وهي حركة بطيئة
حول مركز العالم تقطع على رأي اكثر المتأخرين جزءا واحدا
من دوراجات منطقته في ست وستين سنة شمسية
او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين السنتين
في مثل هذه يكون سنتين تقريبا وستعرفهما في اواخر الكتاب
ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره
يقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطابقه
الرصد الجديد الذي تولاه الخواجه نصير الدين الطوسي
بمراغه وزعم محي الدين المغربي وهو من جملة اهله انه تولى
رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب
بذلك الرصد فوجدها يتحرك في كل ست وستين سنة

سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون
ومنهم ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا مع
معتقدون انها الفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية
حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت القريبة من المنطقة
حركة ما الى المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء
بطليوس فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة
واحدة والله اعلم بحقايق الاحوال وهذه الحركة على منطقة
يسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية لها باسم
المحل ومنطقة البروج لمرورها باوساطها ولذلك تسمى
ايضا لمنطقة اي اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى
قطبين غير قطبي العالم وتسميان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع
منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في القطب
وسيتم الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى ومنها
حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم
مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها
وقطبيها كانها يتحرك بها وفيه اشارة الى ان ميله
الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل
في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة و
ضعية على انفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات



لانها يتحرك لها وسيعرف الجوزهر ات يسول اصراوجي
عطارد والذي هو في المدير وهو اوج الثاني لما عرفت منه
انه يتحرك بحركة المدير ويسول اوج القمر لانه يتحرك بحركة
المائل ويسمى ممثله وقد عرفت موضع استثنائه و
جوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبدا هذه الحركات هو اول
الحمل ومنها حركة فلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج
على منطقة مثل منطقة البروج واقعة في سطحها
وقطبين غير قطبيها بل يليين عنهما في جهة واحدة ومحور
وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازي لمحور
فلك البروج على هذا الشكل
والعالم بذكر حال منطقتها و
قطبيها بالقياس الى
المعدل الى المعدل
وقطبيها الى العلم
مما ذكره وحصة اليوم

بليلة ه لط ح ك اى تسع وخمسون دقيقة وثمان
ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته عند من ذهب
الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين
واما المتاخرون الذاهبون الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت

الثوابت كما اشار اليه المصنف فالمقدار المذكور عندهم
هو مجموع حركتي الممثل والخارج ومبدا الحركة على كلا
المذهبين هو الاوج ومنها حركات الافلاك الحاملة حول
مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه
الحركات ليست حول مراكزها بل حركة حامل القمر حول
مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول نقطة تسمى مركز
معدلات المسير كما سيجي بيانها مفصلا في الباب الخامس
الاثنا الدائرة على مناطق واقطاب متغايرة غير
منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابهما وهي
في كل يوم وليلة لزحل ه ب ه له اى دقيقتان وخمس
وخمس وثلثون ثالثة وللمشتري ه د نط يو اى اربع
دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشر ثالثة وللمريخ
ه لا كو م اى احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون
ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ه لط ح ك اى مثل
وسط الشمس وعند المحققين اى انه مثل مركزها بالحركة المديرة
ولعطارد ا نح يوم اى درجة واحدة وثمان وخمسون
دقيقة وست عشر ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف
وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك من
اجزاء افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كـ د كب نح كب

الى اربع وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة
وثلث وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة من اجزاء
الحامل ومبادى هذه الحركات اى اوج الحامل واعلم ان
ارقام الكتاب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها فى
النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما فى الكتب التى يعتمد
عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها
على ما هو دابهم يطابق هذه الارقام وما فى تلك الكتب
فانها ايضا لا يخلو عن كسور عملوا بها هذه العمل ويسمى هذه
الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة الحامل والخارج
لا الى حركة الحامل فقط وان كان ظاهر قوله ويسمى ايضا حركة
العرض لا يلائم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج
الشمس باسم العرض مع انه وعد بتعريف وسطها وسط الكوكب
لانها توجد معدلة متشابهة والوسط ينبئ عن الاعتدال
حتى قيل الوسط من كل شى اعدله ويسمى ايضا حركة العرض
فيما يتصور له عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده
عن منطقة البروج انما يحصل بها او اى بهذه حركة الطول
فى الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج باعتبار
قطعها اياه وجعل مختص لها اذ الطول الذى هو البعد عن
مبدأ مفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور لحصل

بهما وسنزيد وضوح بيان هذه الى ما ذكر من حركة الطول
واضافتها الى فلك البروج فى بيان الدوائر الآن ما ذكر
هناك من حركة الطول غير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة ايضا
الى كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز ليتحرك مركز
الشمس والتدوير بها وهذه التسمية اى الموافقة لما عليه الجمهور
واما حركة الطول فهى عندهم اى الحركة التقويمية كما اشار
اليه المصنف فى باب الدوائر ومبدؤها اول الحمل وحركة
العرض فى العلوية والزهرة هى كما ذكره ههنا وفى عطارد
والقمر هى فضل حركة الحامل على حركة المدير او المائل ومبدؤها
عقدة الرأس فكانه تبع صاحب التبصرة فى تسمية هذه
الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه هين واما الوسط
فهو انما هو الفضل المذكور منضما اليه حركة الممثل ومنقوصا
منه حركة الجوزهر وفى غيرهما هو مجموع حركتى الاوج والمركز
الا فى الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو
مركزها وقد عرفت مبدأه على هذا القول فيهما اما فى غيرهما
وفيهما على القول الآخر فمبدأ الوسط هو اول الحمل الممثل او المائل
واعلم ان الوسط قد يطلق على غيرها ما ذكرناه من الحركات
المعدلة ولعله انما تسمى حركة المركز وسطا نظرا الى ذكر الاطلاق
فاذا تاملت فيما تلوناه عليك من التحقيق الصحيح يظهر لك

ما في بعض الشروح من عدم حاجة الى التصحيح • واما حركات
الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير
على مراكزها فهي خارجة عما ذكر من قسمي الحركة الشرقية
والغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها مخالفة
لها في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض
اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل
من المشرق الى المغرب وذلك في تداوير المتحيرة وقد
عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوءا او استقامة
واقامة ورجوعا كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة
الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف
اي من المغرب الى المشرق وذلك كتدوير القمر لكن المذكور
المعتبر من سير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت
في الزيجات هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب
الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل
كما في القمر • واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر
قسما وسموها باسامي البروج المشهورة وجعلوا الذروة
الوسطى اول الحمل ومبدأ الحركة فوضعوها في الزيجات
على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاصها باحدى
القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان توضع فيه
القطعتين بهما

فيه الحركات المستوية وحركة التدوير سواء كانت
حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما
زعم المحشي وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من غير نظر
الى الزيج ولم يحقق ما فيه وقد تعسف له بعضهم في
اصطلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج
الموضوعة في هذا التدوير ولعمري تعجب ذلك الاصطلاح
قد استحق ان يقال له • ولن يصلح العطار ما افسد
الدهر • وحركة التدوير حول مركزها في كل يوم بليلته
لزحل ه نز ز مد اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان
واربع واربعون ثالثة وللمشتري ه نط ح اي تسع
وخمسون دقيقة وثمان ثوان وثلث ثوالث وللمريخ ه
كز ما م اي سبع وعشرون دقيقة واحد واربعون ثانية
واربعون ثالثة وللزهرة ه لو نط كط اي ست و
ثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون
ثالثة وللعطارد ج و كد ن اي ثلث درجات وست
دقايق واربع وعشرون ثالثة وسبع ثوالث وللقمر يج
ج نج نو اي ثلث عشرة درجة وثلث دقايق وثلث
وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه
من ارقام الكتاب اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك

او لما في وكمات للحوامل او لهما جميعاً اذ اجتمعت حركة كل
من التداوير العلوية وحركة حاملة لا تجد ذلك المجموع مساوياً
لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك لكن التفاوت
قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف
لان تقويم الكواكب يختلف بسببها من ان هذه الحركة تارة
تزاد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم ليس
بتقويم كما سنطلع عليه والحركة الحاصلة للكوكب لاختصاصها
صها بالنسبة الى غيره

الباب الثالث

من المقالة الاولى في التداوير المشهورة في هذا الفن من
الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها والدوائر اما
عظيمة ان تنصف الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة
ان لم تنصفها لكن المصنف اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة
الى كرة العالم لانه جعل مورد القسمة الدائرة الكائنة
على الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما
عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز
العالم واما غير عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة
وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها فقيل يلزم ان لا يكون مناطق
الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك
المائلة من العظام واجيب بانا لم نفرضها على محيط العالم

العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المصنف
بقوله ومركزها مركز العالم يعني ان مراده هو ان العظيمة
هي التي يمكن ان تفرض منصفة للعالم والحق ان مناطق
الافلاك الممثلة ليست من العظام عنده وذكرها في
اثنائها استطرادي وكذلك الافلاك المائلة يسمى ما حدث
على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة
دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح
الدائرة التي ترسمها مركز الشمس بحركة خارجها قاطعا
قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة
الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة الثامن لكونها في سطحها
وباعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المصنف
عليها في هذا الباب وما قبله وفي عدها من العظام
تسامح اما دائرة العظام فمنها معدل النهار ويسمى
الفلك المستقيم واما تسميتها فلكا فلكونها حالا فيه
واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع
التي تحتها مستقيما دولابياً لا حمايلياً او رحويا وقد
عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لان
الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل والنهار تقريباً
في جميع النواحي الا في عرض تسعين الى ان تستويا في المقدار

والدائرة التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستواء
لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء ولاستواء الليل
والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه آخر للتسمية
بمعدل النهار اعني خط الدائرة التي تحدث على سطح
الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم و
سيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء
الله تعالى والدوائر الموازية لها اي لتلك الدائرة المسماة
بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا تسمى
مدارا يوميا وهي صغار موهومة ترتسم بدور
الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه
ومنطقته في قريب من يوم بليلة ولذلك سميت
بها ومنها اي من العظام دائرة البروج وانما سميت
بها لان البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج
ومنطقة البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بهما
في باب الحركات والدوائر التي في سطحها اعني
الدوائر التي تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند
توهمنا دائرة البروج ه قاطعة للعالم تسمى ايضا
كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها اي
دائرة البروج في القطبين والمحور والمركز وبالنسبة

وبالنسبة الى هذه الدائرة تعتبر كمية طول حركات الكواكب
والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدائرة في كل
وقت يراد مقصودة لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله
لانا اذا توهمنا خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى
سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب فان اتفق
ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في
فهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة
البروج اذ لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور
خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو مكان الكوكب
الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في الطول
توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط
الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل ربع
دائرة من قطب فلك البروج من المنطقة في جهة طرف الخط
مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين تلك
الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها و
بين رأس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها
ذلك الربع اي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته
من فلك البروج ويكون للكوكب عرض فمكان الكوكب

احدى بانين النقطتين اى موقع الخط والنقطة التقاطع
فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التي اى مكانه على
فلك البروج وهو المعنى بحركة الكوكب فى الطول الموعود
بيانها وستكشف لك ان هذه الحركة هى الحركة التقويمية
لا الوسطية او المركزية والدوائر المعارضة لها يسمى ممر
العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون الكوكب لذا
ذا عرض وقد سميت المدارات الطولية لموازاتها الدائرة
التى يتحدد بها اطوال الكواكب وهى صغار موهومة
ترسم بدور الفلك الثامن بالحركة البطيئة من كل
نقطة تفرض على سطحى قطبيه والنقطة المفروضة
على منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما
قطبا دائرتها ايضا غير قطبى العالم اللذين هما قطبا المعدل
وكان مركزاهما مركزا لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل
النهار على محيط العالم لكونهما عظيمتين كالمعدل كما تحققه
او عند فرضهما على الفلك الاعظم عند نقطتين مشتركتين
بينهما متقابلتين يتنصف بهما نصف دائرة من كل منهما
لما بين فى الثاني عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس من حكم
من ان كل دائرتين عظيمتين على سطح كرة فهما تتقاطعان
بنصفين احديهما وهى التى تاخذ منها حركة فلك البروج

البروج على التوالى الى الشمال عن معدل النهار وهى جهة قطب
القريب منا كوكب جدى يسمى نقطة الاعتدال الربيعى لاعتدال
الكونين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها فى معظم المعمورة
والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال الخريفى لان الشمس اذا وصلت
اذا وصلت اليها يعتدل الكونان ويحصل الخريف فى اكثر المعمورة
وان يكون غاية بعدها عنه اعنى بعد دائرة البروج عن معدل
النهار عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه عند احد
التقاطعين الى غاية ما ثم تتقارب منه الى التقاطع
الاخر ثم تتباعد عنه الى مثل الغاية ثم تتقارب عنه الى
التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفيها
الشمالى والجنوبى كما يشهد به الفطرة السليمة احدهما تقابل
الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفى لانقلاب الزمان
من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها فى اكثر المسكون
والاخرى تقابل الجنوب وهى جهة قطب الافق المعدل وتسمى
نقطة الانقلاب الشتوى لانقلاب الزمان من الخريف
الى الشتاء عند حلول الشمس فيها فى اكثر الاقاليم فتبين بذلك
اى بما ذكرنا تقاطع البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين
وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج
اربع نقط تصير بها ارباعا لما عرفت من انها تتنصف بنقطتي

التقاطع وتنتصف نصفاها بالقطبين الاخيرين ومدة
قطع الشمس كل ربع منها اي مدة فصل من اربعة فصول السنة
في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة
الثانية ان شاء الله تعالى ثم نتوهم على ربعين متلاصقين منها
على كل واحد منهما نقطتين تبعد كل واحدة منهما عن الاخرى
مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها نقطة والحاصل انه نتوهم
على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام متساوية
ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين
بعد احدهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب
طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم ست دوائر عظام
تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ
يمكن ان تمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام
غير متناهية وذلك بين احديهما تمر بقطبي العالم وبقطبي
البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج
واحد قطبي العالم فالغرض كاف فيه للمتأمل ويلزم منه
مرورها بالقطب الاخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها
بالانقلابين فلما برهن في التاسع من ثانية اكرثاوذوسيوس
من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين
على بسيط كرة تقطع كل قطعة منها بنصفين ونقطتا التقاطع

لتقاطع هذه الدائرة مع المعدل يسميان نقطتي الانقلابين وهذه
الدائرة تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها
ولكل دائرة على الكرة قطبان وهما النقطتان على الكرة يتساوى
جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيط تلك الدائرة وقطباها
وهما النقطتان على كرة العالم يتساوى جميع الخطوط الخارجة
من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة
البروج تمران بقطبيها لمرورهما بقطبيهما اذ كل دائرة عظيمة مرت
بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما ستبين
في اولى اكرثاوذوسيوس فيكون قطباها بقطبين مشتركين
بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى
من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها
نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة
بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست تمر بالنقط
الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع
نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين
الباقيين المتقابلتين للمفروضين واقطاب هذه الدوائر
اي النقط المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك
تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثني
عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين



يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل بين نصفي
منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما
بل بين نصفيها دائرة اخرى من نصفيها من منطقة البروج
يسمى ايضا برجا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزا
ويسمى التوأمين ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان
والاسد والسنبلة ويسمى العذراء ايضا وهذه البروج
الست شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب
والقوس ويسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي
الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والدالي ايضا والحوت
ويسمى السمكتين وهذه الست جنوبية وهذه الاسامي
المذكورة ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب
ثابتة تشكلها خطوط موهومة وقعت وقت التسمية
في تلك المقام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة
غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب ومتوجه الى المشرق
وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه
وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور منقطع
من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق ومتوجه
الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران وللتوأمين ثمانية
عشر على صورة صبيين عربانين معتنقين في جو السماء

راس الحمل

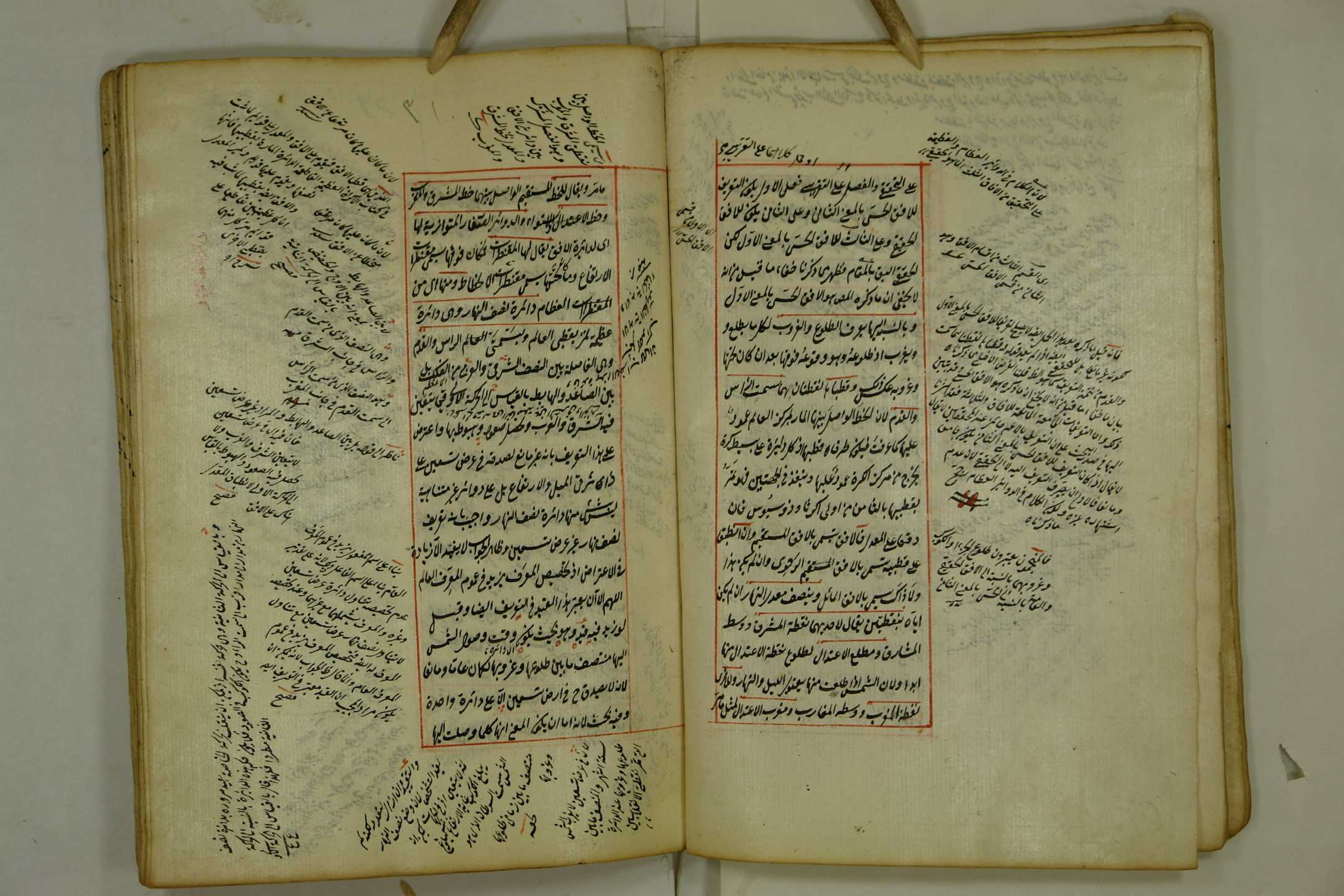
السماء اي كوكبان راساهما في الشمال والمشرق وارجلهما الى
المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورة سرطان مقدمه
الى المشرق والشمال ومتوجه الى المغرب والجنوب وللاسد
سبعة وعشرون على صورة اسد وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال
والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب
مجتمعة متلاصقة من جملتها الضفيرة وللعذراء ستة وعشرون
على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها راسها
الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب بيدها
اليسرى سنبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد
قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك
الاعزل وللميزان ثمانية على صورة الميزان كفتيه نحو المغرب
وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورتها
راسها الى الشمال والمغرب وذنبها نحو الجنوب والمشرق
والنير الاحمر الذي فيها هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون
على صورة كان لها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم يبرز
من مغرز العنق نصف رجل من عنقه الحقو عليه عمامة ذات ذوائب
وقد وضع السهم في قوسه واغرق في النزع نحو المغرب
وللجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي
ذي قرنين راسه وبدنه نحو المغرب وظهره الى الشمال والب

كمنوج مسمكة الى ذنبها ولسـ كب الماء اثنان واربعون
على صورة رجل قائم رأسه في الشمال ورجلاه في الجنوب
متوجه الى المشرق ماد اليدين بآء فذ بهما كوز يجري ذنب القب
الماء الى اسفل رجليه حوض تحتها الى فم الحوت وللسمكتين
اربعة وثلثون على صورة سمكتين وقد وصل ذنب
احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على شكل
خط الكتابة احديهما وهي المتقدمة رأسها الى الجنوب
وذنبها الى المشرق ورأس الاخرى الى الشمال وذنبها
الى الجنوب عند قرن الحمل وانما اطلقت الكلام في بيان هذه
الصورة اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب
عليك ان هذه الكواكب وكذا البروج متحركة بحركة الفلك الثامن
فلا محالة تنتقل هذه عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت
فللمسمين ان يسموا لكل قسم منها باسم صورة وقعت
في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اوائل كواكب صورة
الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة التوأمين في برجها
الا اقدامهما كذا الاوعى الابقى على التسمية الاولى الذي وقع
ضبط في الكتب المبنية على الارصاد ولهذا هو لا اعتبار
الا للتقسيم بالبروج في الفلك الثامن اولا يسمى بفلك البروج
وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر ينقسم الافلاك الممثلة

والفلك الثامن بهذا الاعتبار يسمى بفلك البروج ومنطقته بمنطقة البروج واذا فرضت سطوح بهذه الدوائر الست
قاطعة للعالم انقسم محدب الفلك التاسع وكذا المحيط دائرة البروج الموضوعة عليه وكذا محدب كل فلك ممثل ومحيط
منطقته باثني عشر برجا والبروج المعتبرة هي الموضوعة
في الفلك التاسع او في الثامن بشرط انه لا تعرض
متحركة بحركة الثامن لئلا يلزم انتقال الثوابت من برج
الى برج كما هو الواقع

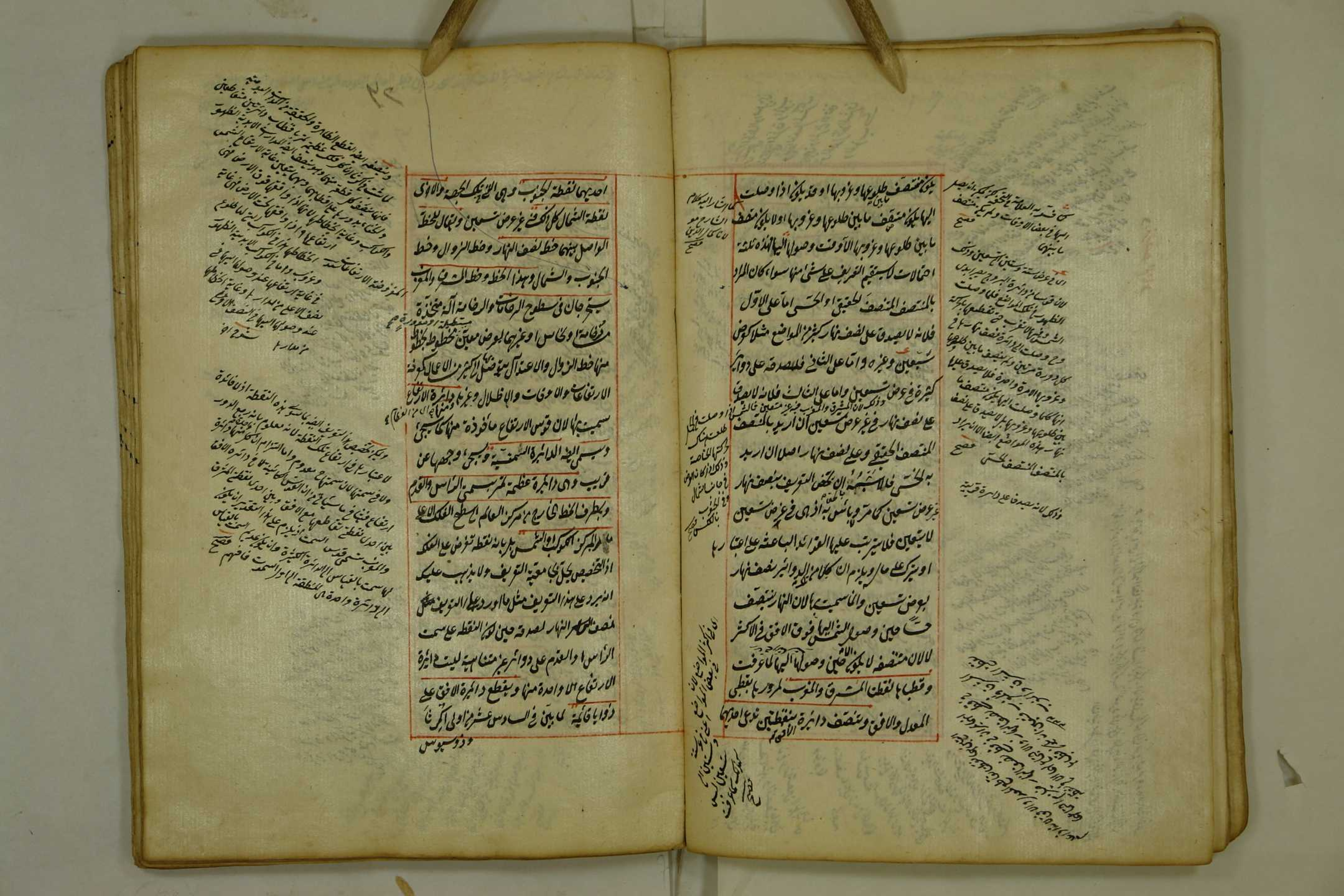
٢٠

الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم
باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة
ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج ومنها
اي من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل
بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق
يطلق على ثلث دوائر احديها عظيمة ثابتة تقوم الخط
الواصل بين سمتي الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق
الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض
من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة
دائرة ترتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر ماسا
سطح الفلك الاعظم مماسا للارض واذا اديرَ ذلك الخط
مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته للارض و
تسمى الافق الحسي ايضا وهي قد يكون عظيمة وقد يكون
صغيرة اذ ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او
فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة
بين ما يرى وبين ما لا يرى اما الاولى فقد يفصل بينهما و
قد لا يفصل واما الثانية فلا يفصل اصلا ولا يخفى ان ما
ذكره المص لا يصلح تعريفا بشيء منها الا اذا حمل العظم
او الفصل على ما هو اعم من التحقيق والتقريب او حمل العظم



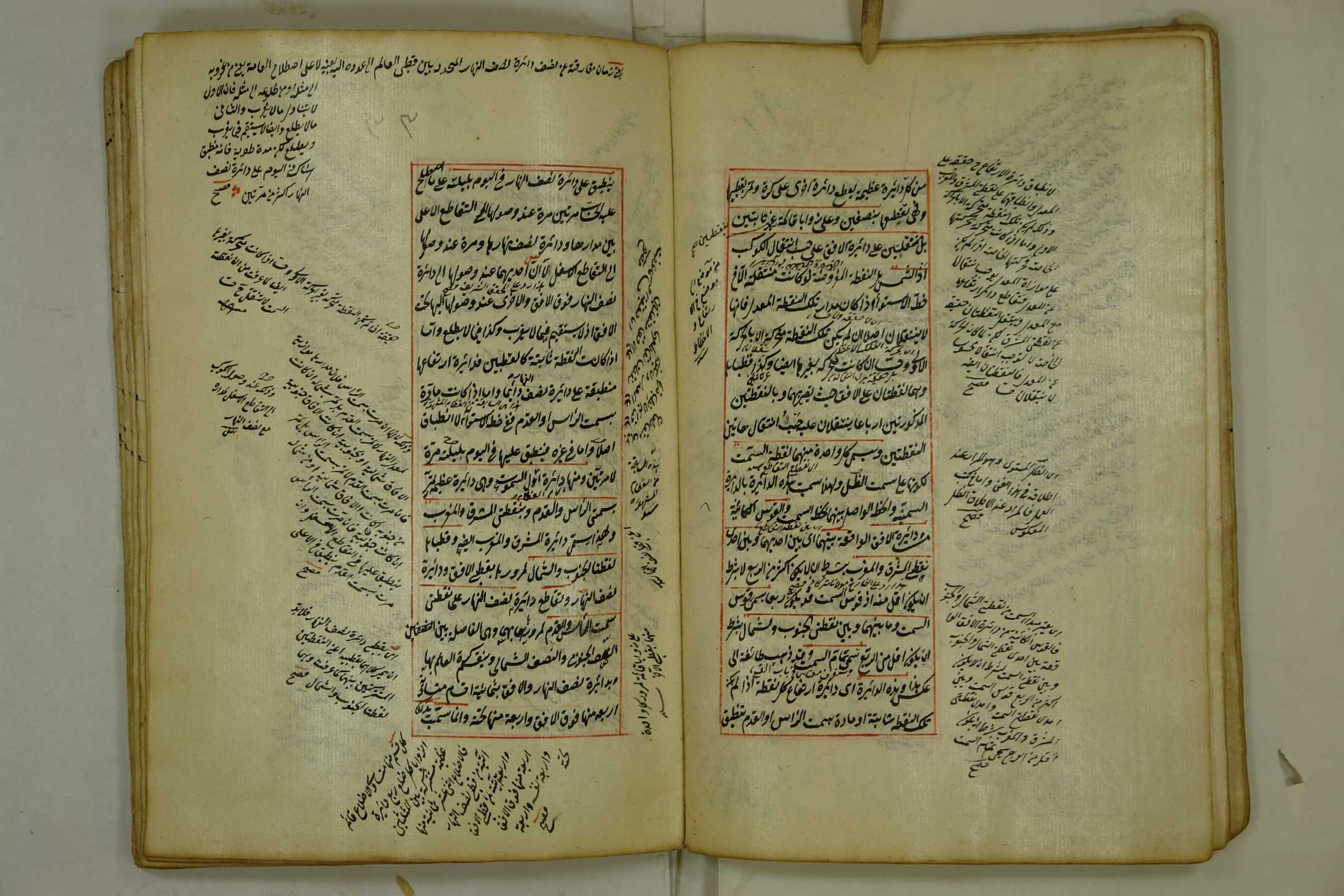
على التحقيق والفصل على التقريب فعلى الاول يلغو التعريف
للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يلغو للافق
الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن
الحقيق الاليق بالمقام يظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه
لا يخفى ان ما ذكره المص هو الافق الحسي بالمعنى الاول
وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع و
يغرب اذ طلوعه وهو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها
وغروبه عكس ذلك وقطباها النقطتان هما سمتا الراس
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود
عليها كما عرفت فيلزم طرفاه قطباها اذ كل دائرة على بسيط كرة
يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو ينتهي
بقطبيها بالشكل من من اولى اكر ثاوذوسيوس فان
وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبق
على منطقته يسمى بالافق المستقيم الركوري وان لم يكن هذا
ولا ذاك يسمى بالافق المائل وبنصف معدل النهار ان لم يكن
اياه يتقاطعان يقال لاحدهما نقطة المشرق ووسط
المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها
ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها يتساوى الليل والنهار وللاخرى
نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر

مامر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب
وخط الاعتدال وخط الاستواء والدوائر الصغار المتوازية لها
اى للدائرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان فوقها يسمى مقنطرات
الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اى من
المقنطرات العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة
عظيمة تمر بقطبي العالم وبسمتي العالم الراس والقدم
وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك بل
بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فتنصف
فيه الشرق والغرب ويحصل صعوده وهبوطه بها واعترض
على هذا التعريف بانه غير جامع لصدقه في عرض تسعين على
ذاتي شرق الميل والارتفاع بل على دوائر غير متناهية
ليس شيء منها دائرة نصف النهار واجيب بانه تعريف
نصف نهار غير عرض تسعين وظاهر الجواب لا يفيد الا زيادة
في الاعتراض اذ تخصيص المعرف بغيره في عموم المعرف العام
اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل
لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس
اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان جامعا ومانعا
لانه لا يصدق ح في ارض تسعين الا على دائرة واحدة
وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها



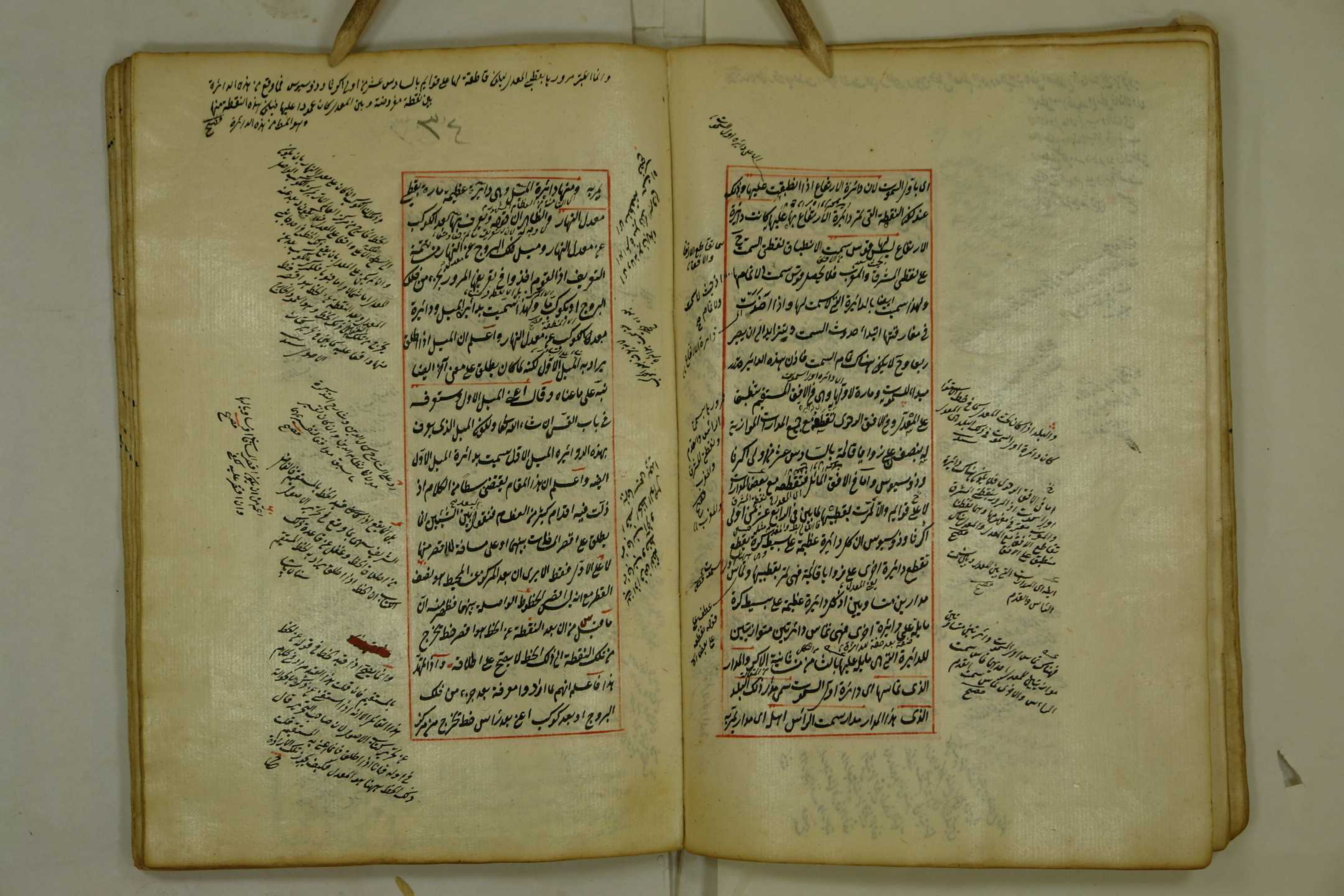
يكون منتصف طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت
اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليه فهذه ثلثة
احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد
بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول
فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع مثلا كعرض
تسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على دوائر
كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق
على نصف نهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف
المنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا ان اريد
به الحسي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار
غير عرض تسعين كما مر ولا بأس به اذ هي في عرض تسعين
لا تتعين فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة على اعتبار
او يترك على حاله ويلزم ان يكون كل من الدوائر نصف نهار
بعرض تسعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف
حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر
لا لان منتصف لا يكون الا حين وصولها اليها كما عرفت
وقطباها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي
المعدل والافق وتنصف دائرة بنقطتين تدعى احديهما

احديهما نقطة الجنوب وهي التي تلي الجهة والاخرى
نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين والشمال والخط
الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط
الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب
يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة
من رخامة او نحاس او غيرهما لعرض معين تخطط خطوط
منها خط الزوال والاعداد التي يتوصل بها الى كثير من الاعمال ككون
الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ودائرة الارتفاع
سميت بها لان قوس الارتفاع مأخوذة منها كما سيجيء
وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجيء وجهها عن
قريب وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم
ويطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى
مارا بمركز الكوكب او الشمس بل بأية نقطة تفرض على الفلك
اذ التخصيص يخل بجامعية التعريف ولا يذهب عليك
انه يرد على هذا التعريف مثل ما اورد على التعريف
منتصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت
الرأس او القدم على دوائر غير متناهية ليست دائرة
الارتفاع الا واحدة منها ويقطع دائرة الافق على
زوايا قائمة كما يجيء في السادس عشر من اولى الكرنا
ودوسيوس



من كل دائرة عظيمة يقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها
وهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة عند ثابتين
بل متقلبين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب
او الشمس عن النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الافق
خط الاستواء او اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما
لا ينتقلان اصلا ان لم يكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة
الاولى وقت ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها
وهما النقطتان على الافق حيث تقاطعهما وبالنقطتين
المذكورتين اربابا ينتقلان على حسب انتقال هاتين
النقطتين ويسمى كل واحدة منهما نقطة السمت
لكونها على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة
السمتية والخط الواصل بينهما خط السمت والقوس الحاصلة
من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احديهما وبين احدى
نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط
ان يكون اقل منه اذ قوس السمت قد يكون ربعا يسمى قوس
السمت وما بينهما وبين نقطتي الجنوب والشمال بشرط
ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى
عكس هذا وهذه الدائرة اي دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم يكن
تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس او القدم تنطبق

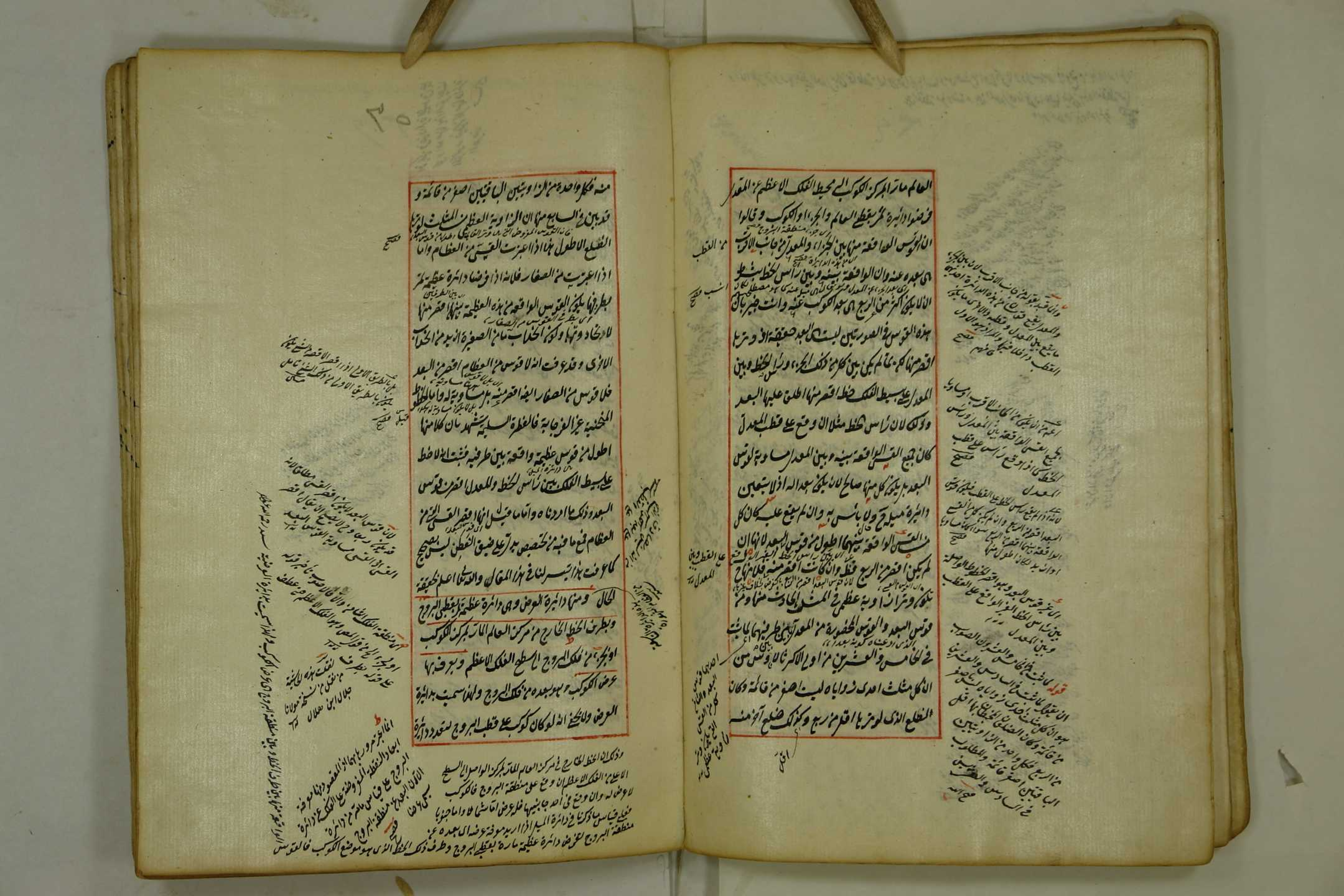
ينطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح
عليه الجمهور مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى
بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها
الى التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها الى دائرة
نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت
الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع وان
اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعها
منطبقة على دائرة نصف النهار دائما وابدا اذا كانت مارة
بسمت الرأس او القدم ففي خط الاستواء لا انطباق
اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة
لا مرتين ومنها دائرة اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر
بسمتي الرأس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب
ولهذا تسمى دائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها
نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودائرة
نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على نقطتي
سمت الرأس والقدم لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصفين
النصف الجنوبي والنصف الشمالي وينقسم كرة العالم بها
وبدائرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية
اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت



ای باقوار السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك
عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة
الارتفاع ليحصل قوس سمت لانطباق نقطتي السمت
على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت لانعدامها
ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا اخذت
في مفارقتها ابتداء حدوث السمت ويتزايد الى ان يصير
ربعا وح لا يكون هناك تمام السمت فاذن هذه الدائرة
مبدأ السموت ومارة لاوتادها وهي في الافق المستقيم منطبقة
على المعدل وفي الافق الرحوي تقطع مع جميع المدارات المتوازية
لينصف على زوايا قائمة بالث دس عشر من اولى اكرثا
وذوسيوس واما في الافق المائل فتقطعه مع بعض المدارات
لا على قوائم والا لمرت بقطبيها لما بين في الرابع عشر من اولى
اكرثا وذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع
تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وتماس
مدارين منها وبين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة
مايلة على دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متوازيتين
للدائرة التي هي مايلة عليها بالث من ثانية الاكر والمدار
الذي تماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار ذلك البلد
الذي هذا المدار مدار سمت الرأس اهل اي مدار قريب

٣٤

بمره ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي
معدل النهار والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب
عن معدل النهار وميل فلك البروج عن النهار من تتمة
التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك
البروج او بكوكب ولهذا سميت بدائرة الميل ودائرة
بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق
يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا
نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول وستعرفه
في باب القرانات الا انه لما ولكن الميل الذي يعرف
بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول
ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ
زلت فيه اقدام كثير من العظام فنقول ابعد الشيئين انما
يطلق على اقصر الخطوط بينهما او على مسافة لا اقصر منها
لا على الاول فقط الا يرى ان بعد المركز عن المحيط هو نصف
القطر مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان
ما قيل من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط تخرج
من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد
هذا فاعلم انهم اذا ارادوا معرفة بعد جزء من فلك
البروج او بعد كوكب اعني بعد راس فخط تخرج من مركز



العالم مار بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل
في ضمن دائرة تمر بنقطتي العالم والجزء او الكوكب و قالوا
ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من جانب الاقرب
هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط
ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان
هذه القوس في الصورتين ليست البعد حقيقة اذ قد يكون
اقصر منها كما لم يكن بين كل من ذلك الجزء ورأس الخط وبين
المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد
ولو كان لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل
كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل متساوية لقوس
البعد بل يكون كل منها صالح لان يكون بعداله اذ لا يتعين
دائرة الميل حتى يلتبس به وان لم يقع عليه كان كل
من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان
لم يكن اقصر من الربع فقط وان كانت اقصر منه فلانه يحدث
بينها وبين زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن
قوس البعد والقوس المحصورة من المعدل بين طرفيهما لما ثبت
في الخامس والعشرين من اولى الاكر ثالث وثلثين من
الاول كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان
الضلع الذي لم تر بها اقل من ربع وكذلك ضلع آخر منه

منه فكل واحدة من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة و
قد بين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث لوترها
الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي من العظام واما
اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر
بطرفيها يكون القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها
لاتحاد وترهما وكون الخطاب مماس الصغيرة ابعد من الخطاب
الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد
فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له واما الخطوط
المنحنية عن الغرجابة فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها
اطول من قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط
على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر من قوس
البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل انها اقصر القسي التي من
العظام فمع ما فيه من تخصيص بعد على ضيق النطق ليس بصحيح
كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله تعالى اعلم بحقيقة
الحال ومنها دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج
وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها
عرض الكوكب وهو بعده من فلك البروج ولهذا سميت بدائرة
العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة

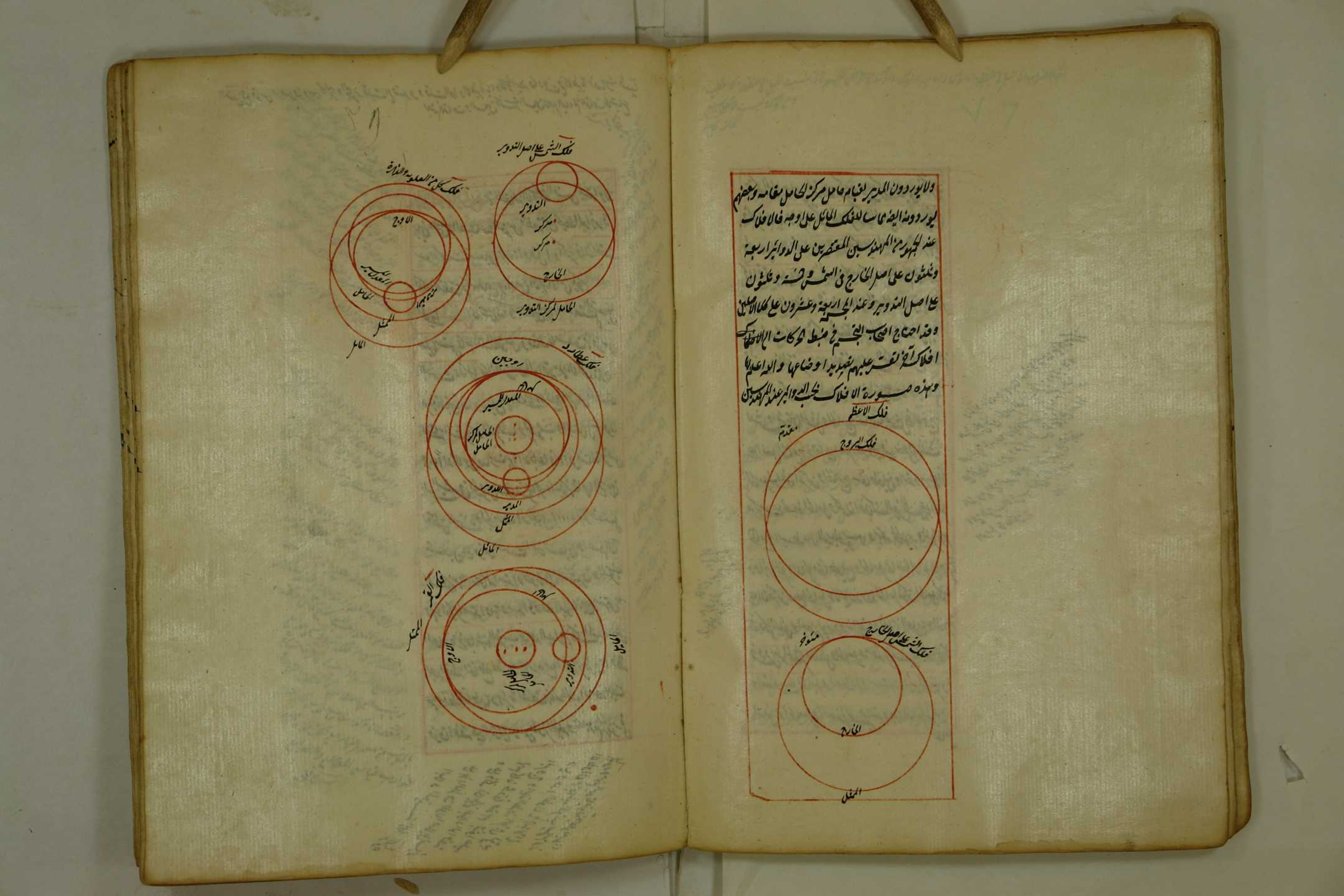
عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج
عن معدل النهار ويسمى عرضه ايضه ولهذا سميت هذه الدائرة
بدائرة الميل الثاني وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع
ما ذكره المص خمس منها الا بلاحظ في توهمها السفليات ثلث
منها اشخاصها اي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب
والباقيان وهما دائرتان الميل والوصل مع الاربع التي
بلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار
ودائرة الارتفاع واول السموت لانها اشخاص غير متناهية
الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد وكذا دائرة نصف
النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية غير دائرتي الميل
والعرض تتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون
دائرة الارتفاع ولما فرغ عن ذكر الدوائر العظام المشهورة
شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر
المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة
في ثخان افلاك السيارة او جوفها وفي بعض النسخ مراكز
كواكب او الفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة على بسائط الاكر لا
سطوحها واما مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط هي
المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة
من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات

ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير وانت
خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك
بل في ثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون
احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة
على البسائط دون الاخر ببين كونها ايضه في ذلك الحكم بالوجه
المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح
ومشاحة فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة على البسائط
تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز
الشمس على فلك الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز
والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك
الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى بافلاك
التداوير تسمية للحال باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة
ومنطقة الفلك المائل والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة
المدير ايضه اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك
الممثلة وفلك البروج والفلك الاعظم بعضها عظيمة كالحادثة
في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك
المائل عليها عن فلك البروج ولكن حركات الافلاك التي ارتسمت
هذه الدوائر فيها اولا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي
العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابها وحركاتها مائلة عن

وجه الاضطراب ان الميل في الحقيقة اما الحركة واما مبدا الحركة والحركة من خواص الجسم فاذا نسبت الميل الى النقطة كما في القطب والى الحركة لنسبت الاعلى سبيل المجاز

عن حركة فلك البروج او عن فلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون
تلك الافلاك مايلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر باحد هذه
الاعتبارات مايلة وهذه الافلاك المايلة الحادثة في سطوح
الممثلات لتقاطع الدوائر المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين
متقابلتين لكونهما عظيمتين كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون
نصفها شماليا متمايلا من منطقة البروج لكونها في سطحها
والنصف الاخر جنوبيا احديهما اي مجاز مركز التدوير
الكواكب عن دائرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى
بالذنب لانهم يشبهون الشكل الحادث بين نصفي المائل
والممثل من جانب الاقرب بالتنين فيكون احدى العقدتين
راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف
اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التوصيف للراس
منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازه الى الشمال
وبالراس في العطارد لانه مجازه الى الشمال كذنبه فلا
يتميز عن الذنب فيهما بهذا التفسير الراس في الزهرة
مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازه الى الحضيض والذنب
على الخلاف ويستفيق لك من هذا ان الدوائر والدوائر
المرتسمة لا على البسائط اي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد
والقمر يتحرك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه و

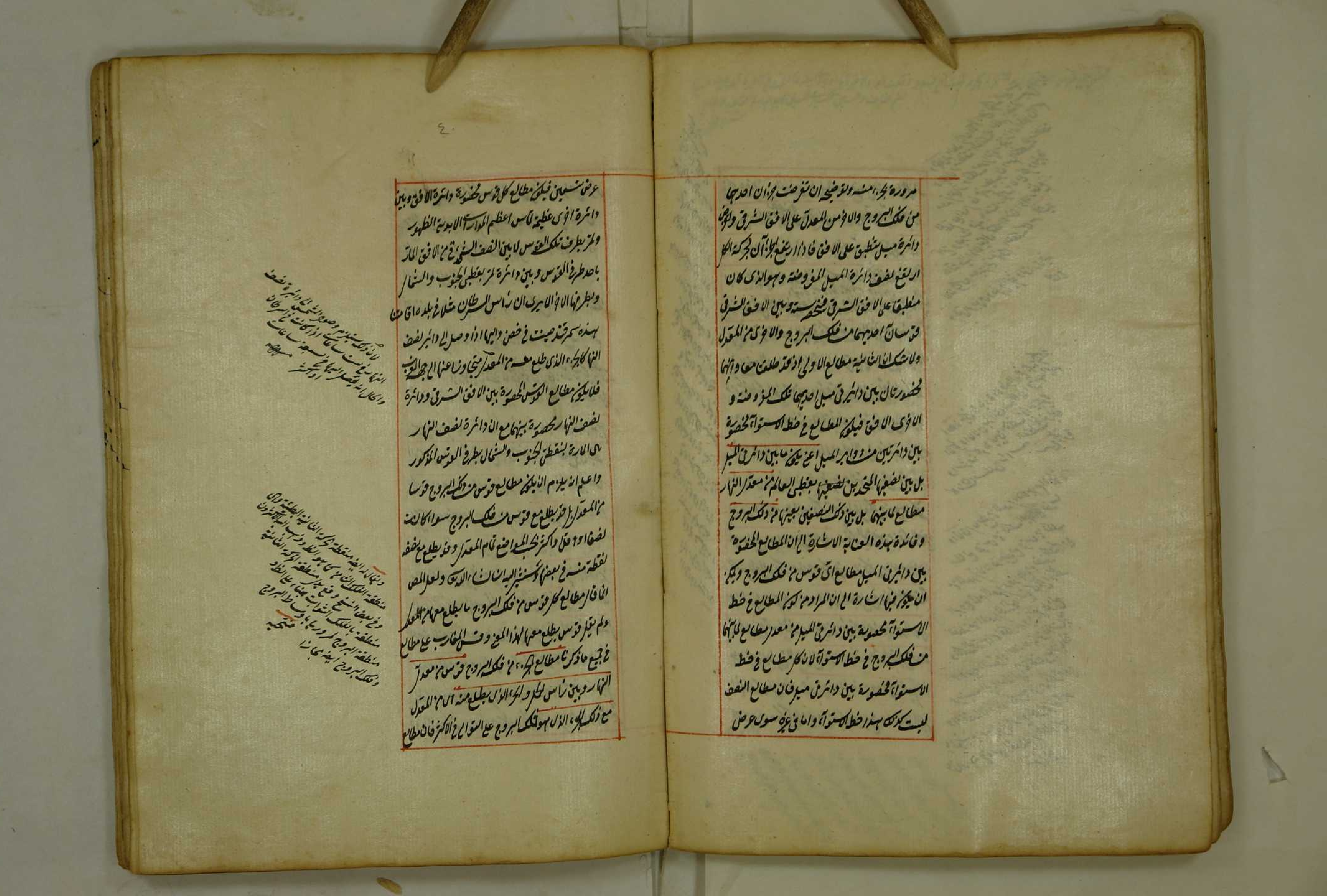
ويتحرك المايل حامل القمر بل مركزه حول مركزه ويسمى هذه الكرة
في كل عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل يدور على محيطها
ولتعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للمناظر في البراهين
كما اقتصر عليها صاحب المجسطي ويسمى هذا العلم هيئة غير
مجسمة اما المتاخرون فحيث حاولوا التعبير المحل عن الدلائل
وجب لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة
مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون من الفلك التاسع والثامن
على دائرتين متقاطعتين هما منطقتاهما ويوردون
للشمس دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج
على اصل الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث
للحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين والتدوير على ان
مركزه على محيط الحامل ويكون افلاك القمر المجسمة على اصل
الخارج البسيط ما ال اليه بطلميوس وتبعه الجمهور وللقمر اربع
دوائر الممثل والمائل متقاطعين وللحامل مماسا للمائل على الاوج
على ان مركزه على الحامل ولا يوردون للحامل لمركز الحامل لكونه
في حكم المائل وبعضهم يوردونه ايضا وللكواكب العلوية والزهرة
خمس دوائر الممثل والمائل والحامل ومعدل المسير قاطعين للحامل
والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوائر الممثل و
المائل والحامل والمعدل للمسير التدوير والحامل لمركز
الحامل



ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم
يوردونه ايضا مماسا للفلك المائل على وجه فالافلاك
عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة
وثلثون على اصل الخارج في الشمس خاصة وثلثون
على اصل التدوير وعند المجرية اربعة وعشرون على كلا الاصلين
وقد احتاج اصحاب النجوم في ضبط الحركات الى الافلاك
افلاك اخر لتعسر عليهم تحديد اوضاعها والله اعلم بها
وهذه صورة الافلاك بحسب الظاهر عند المهندسين
فلك الاعظم
فلك البروج
فلك الشمس على اصل الخارج
الخارج
الممثل
فلك الشمس على اصل التدوير
التدوير
مركز
الخارج
الحامل لمركز التدوير
الاوج
الممثل
الحامل
فلك عطارد
المدير
التدوير
الممثل
الحامل
فلك القمر
الممثل

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة
بين اهل الصناعة القوس قطعة من محيط الدائرة
سواء كانت تسعين جزءا او اقل او اكثر فان نقص
تلك القطعة عن تسعين جزءا من الاجزاء التي يكون
المحيط شس اي ثلثمائة وستين جزءا فضل التسعين
عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من قوس
السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين
كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة
نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون
جزءا اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا فرضنا ان قوس
السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين
نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل
تسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان
المسكون من الارض له امتداد طولا بين المشرق والمغرب
وهو الطول امتداديه ومبداؤه عند اليونانيين منتهى
العمارة في جانب المغرب وبعد البلد من ذلك المبدا اعني
بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق افقه
عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدا معه اعني
فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في

ذلك وقال المصنف طول البلد قوس من معدل النهار
فيما بين دائرة نصف النهار بآخر العمارة ولما كان آخر العمارة
صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله اعني
مبدأ طول العمارة من الغرب وهو مستوفى في المقالة الثانية
انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائر واغلة فيه عند آخرين
وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار مبتدأ
من تقاطعه الفوقاني مع دائرة نصف النهار آخر العمارة
من جهة المغرب وينتهي الى تقاطعه الفوقاني مع دائرة
نصف النهار البلد على التوالي واما الهند فالمبدا عندهم
منتهى العمارة في جانب المشرق والتعريف على مذهبهم
يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك
هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من فلك البروج
تسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك ما يغرب معها
من المعدل وهي مغارب ويلزم المطالع في خط الاستواء
لانها قوس محصورة بين دائرتين من دوائر الميل
مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم
اذ المعدل لمرّ بقطبه فهذا ايضا دائرة من دوائر الميل اذا
اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج ومنها قد اعتبر



مرورة بجزء منه ولتوضيحه ان تفرضت جزءان احدهما
من فلك البروج والآخر من المعدل على الافق الشرقي ولنفرض
دائرة ميل منطبق على الافق فاذا ارتفع الجزءان بحركة الكل
ارتفع نصف دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان
منطبقا على الافق الشرقي فتحصل بينه وبين الافق الشرقي
قوسان احدهما من فلك البروج والاخرى من المعدل
ولا شك ان الثانية مطالع الاولى اذ قد طلعتا معا وانهما
محصورتان بين دائرتي ميل احديهما تلك المفروضة و
الاخرى الافق فيكون المطالع في خط الاستواء المحصورة
بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون ما بين دائرتي الميل
بل بين نصفيها المتحدين بنصفيها بقطبي العالم من معدل النهار
مطالع لما بينهما بل بين ذلك النصفين بعينهما من فلك البروج
وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة
بين دائرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج ويمكن
ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون المطالع في خط
الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان معدل مطالع لما بينهما
من فلك البروج في خط الاستواء لان كل مطالع في خط
الاستواء المحصورة بين دائرتي ميل فان مطالع النصف
ليست كذلك بهذا خط الاستواء واما في غيره سوى عرض

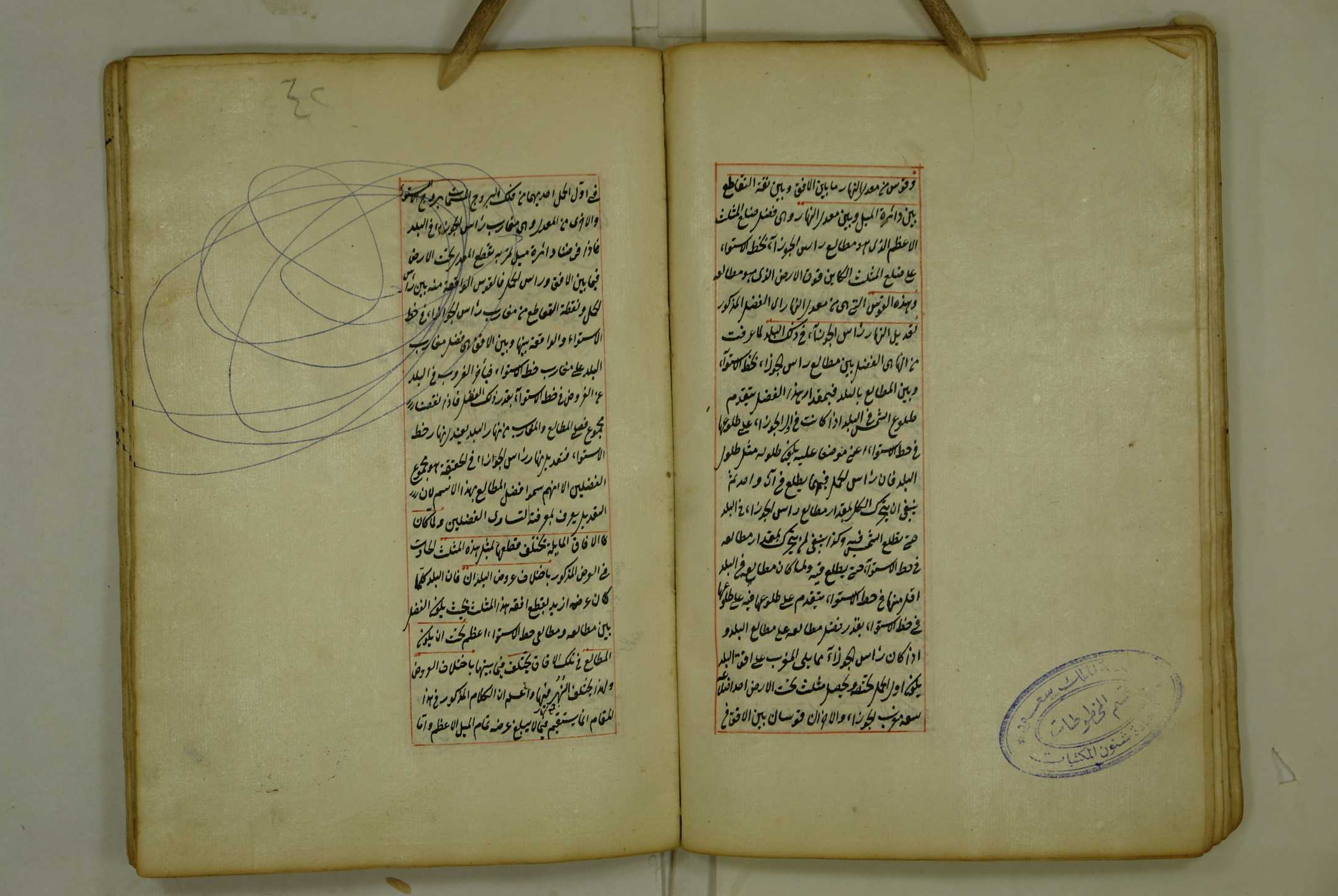
عرض تسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة دائرة الافق وبين
دائرة اخرى عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور
وتمر بطرف تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الافق المار
باحد طرفي القوس وبين دائرة تمر بقطبي الجنوب والشمال
وبطرفيها الا في الاخرى ان راس السرطان مثلا في بلد ١٥ اى مثل
هذه سمرقند حصبت في خص واليها اذا وصل الى دائرة نصف
النهار كان الجزء الذي طلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى جهة المغرب
فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة
نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار
هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال بطرفي القوس المذكور
واعلم انه يلزم الا يكون مطالع قوس من فلك البروج قوسا
من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء كانت
نصفا او اقل واكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه
نقطة منه في بعضها كما يشير اليه الشارح الله تعالى ولعل المص
انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل
ولم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى وقس المغارب على مطالع
في جميع ما ذكر ثم مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل
النهار وبين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه الى من المعدل
مع ذلك الجزء الذي هو فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع

[illegible]

[illegible]

فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس
من المعدل بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس
الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب
الى ان مطالع الجزء اي قوس من معدل النهار بين نقطة
الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء
العامه تظهر في الاعمال وتحسن تجارب الجزء على مطالعه واعلم
ان لكل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط
قوله مطالع صفة لما قبله كو قوله فانما مطالعه اي جزائه
الاستواء مخالف مطالعه في غيره والتفاوت بين المطالعين
يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاثبت رابعه المص بقوله تعديل
النهار لجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط
الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في تحصيله
تخيله نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ولنمثل لذلك مثالا اذا
كان راس الجوزاء مايل المشرق في افق غير خط الاستواء
من الافاق الشمالية في معظم المعمورة وفرضنا دائرة من دوائر
الميل مارة اي براس الجوزاء وتقاطع النهار تحت الافق
حدث المثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه بين
راس الجوزاء وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس
الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرفه الميل
في هذا الباب ان شاء الله تعالى ولكن قد اشرنا اليه في باب الدوائر

الدوائر والضلعان الاخران قوسان بين دائرة الميل
وبين نقطة الاعتدال الربيعي احديهما من فلك البروج وتسمى
بروج الاستواء لانها توجد متساوية وينسب اليها مطالعها
المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس
البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل
مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة
الميل المذكورة افق من افاق خط الاستواء وافق
البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث
الى مثلث احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق
اي سعة المشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها
اي سعة المشرق في هذا الباب وهي هاهنا من القوس الواقعة
من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب
الاقل وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع
المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة
الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس
البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى
انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع بافق
الاستواء والمثلث والاخرى تحت الارض ويحيط
سعة الارض المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكورة



وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع
بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث
الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء
على ضلع المثلث الكاين فوق الارض الذي هو مطالعه
وهذه القوس التي هي من معدل النهار الى الفضل المذكور
تعديل النهار لراس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت
من انها هي الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء
وبين المطالع بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم
طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها
في خط الاستواء اعني موضعا عليه يكون طوله مثل طول
البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في آن واحد ثم
ينبغي ان يتحرك الفلك بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد
حتى يطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه
في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد
اقل منها في خط الاستواء يتقدم على طلوعها فيه على طلوعها
في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد و
اذا كان راس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد
يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه
سعة مغرب الجوزاء والاخران قوسان بين الافق في

٤٤

في اول الحمل احدهما من فلك البروج الشمالية بروج الجنوب
والاخرى من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد
فاذا فرضنا دائرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض
فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه بين راس
الحمل ونقطة التقاطع من مغارب راس الجوزاء في خط
الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هي فضل مغارب
البلد على مغارب خط الاستواء فتأخر الغروب في البلد
عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذن تعديل
مجموع فضلي المطالع والمغارب من نهار البلد بمقدار نهار خط
الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع
الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان
التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين ولما كان
الآفاق المائلة يختلف قطعها لمثل هذه المثلث الحادث
في الوضع المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما
كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل
بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم بحيث ان يكون
المطالع في تلك الآفاق يختلف فيما بينها باختلاف العروض
ولذا يختلف النهر فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا
المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما



في غير ما مر المطالع ففيه مشكل لا ينتظم في هذا الشكل ومن
نظر عليه بقصد رسمه مما ذكرنا في بيان التفاوت بين المطالع
والمغارب فليرجع الى هذين الشكلين

وسط الشمس على ما ذكر صاحب التبصرة قوس من فلك
البروج ما بين اول الحمل وبين رأس خط يخرج من مركز

43

مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى
دائرة البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها
لان مركز الشمس يلازم سطحها ولا يخفى عليك ان الوسط
بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره في الحركات
والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل
وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج
ومواز للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس
او منطبق عليه على التوالي من تقويم الشمس ما بين
طرفي الخطين المذكورين فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز
او منطبقا عليه الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا من
مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج
وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي من تقويم الشمس
وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز
الخارج والآخر من مركز العالم فاذا لم ينطبق احدهما على الآخر
من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين المحيطين
التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا عند مركز الشمس
اعني الزاوية التي لو تر بها قوس التعديل لا غيرها من زوايا
المثلث الحادثة عند من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل
والتحقيق ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف

ج

الخط التقويمي وبين طرف الموازي للخارج من مركز الخارج
وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك
الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا
الشكل

الحضيض

وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج
ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي
وذلك يكون عند ما يكون مركز التدوير احدى نقطتي
الجوزهرين وقد عرفتهما فاذا جاوزهما وحصل له عرض
كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما
الى الجنوب فنتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج
مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج

يعني

يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي وسط
الكوكب وفيه ما فيه وسط الشمس من المخالفة والاختلاف
واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز التدوير
بحركة الحامل شبيهة بحول مركز العالم فوسط الماخوذ
على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج الى التعديل النقل
وهو التفاوت بين بعد موضع القمر في منطقة المائل
والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل
من ان الاختلاف مما يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر
قوس من المائل على التوالي بين طرف الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول
الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية تمر براس
الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس
من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط
الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي وستعرف
المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وانما احتيج في صدد كل شيء من الاختلاف
في ما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به
الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده الا على طريقة
المحققين الاخذين فسمى الوسط من فلك البروج فقد يقال
انها قوس من فلك البروج على التوالي بين اول الحمل وبين

ربع دائرة عرض تمر بطرف خط تخرج من مركز العالم
اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين
مركز التدوير او موازيا له وفيه اليه شائبة من عدم
التشابه لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج
منها الى تعديل النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك
الخط الخارج من مركز العالم حوله فتظن ان الوسط المأخوذ
على هذا الوجه غير مختلف كما ظن تأمل فانه دقيق لا ينكشف
لك حقيقة الحال فيه وفيما مر في القمر الابعد تعديل
النقل على ما هو عليه فعليك بملاحظته فيما هو مركوز فيه
فاذا فرضت الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج
مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه
على التوالي مع عدم العرض للكوكب وبين اول الحمل وبين
نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف
الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب وما
بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج وهو
التعديل الاول كما يجيء ذكره واعلم ان ما بين بينهما انما يسمى
تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وكونه في البعدين
الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب

مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان
يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين كما يتضح
لك ذلك ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس
وغيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت
اذا كانت الشمس في الاوج والحضيض حيث ينطبق الخطان
الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها
الخارج المركز المار ان بمركزها او كانت الكواكب في ذروة
ذروتها وحضيضها المرئية وسمتها او في اسافلها
اي في حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان
من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز
التدوير الكوكب لم يكن هناك تعديل ويكون ذلك خطأ على ما ذهب
المحصي ومن هذه الدائرة ما ترى تصويره في الشمس ليتصور ما ذكره

الخط التعديلي
الخط الوسط التعديل
الحد في الذروة فلا تعديل
التعديل
مركز الخارج
مركز العالم
الشمس في الحضيض فلا تعديل

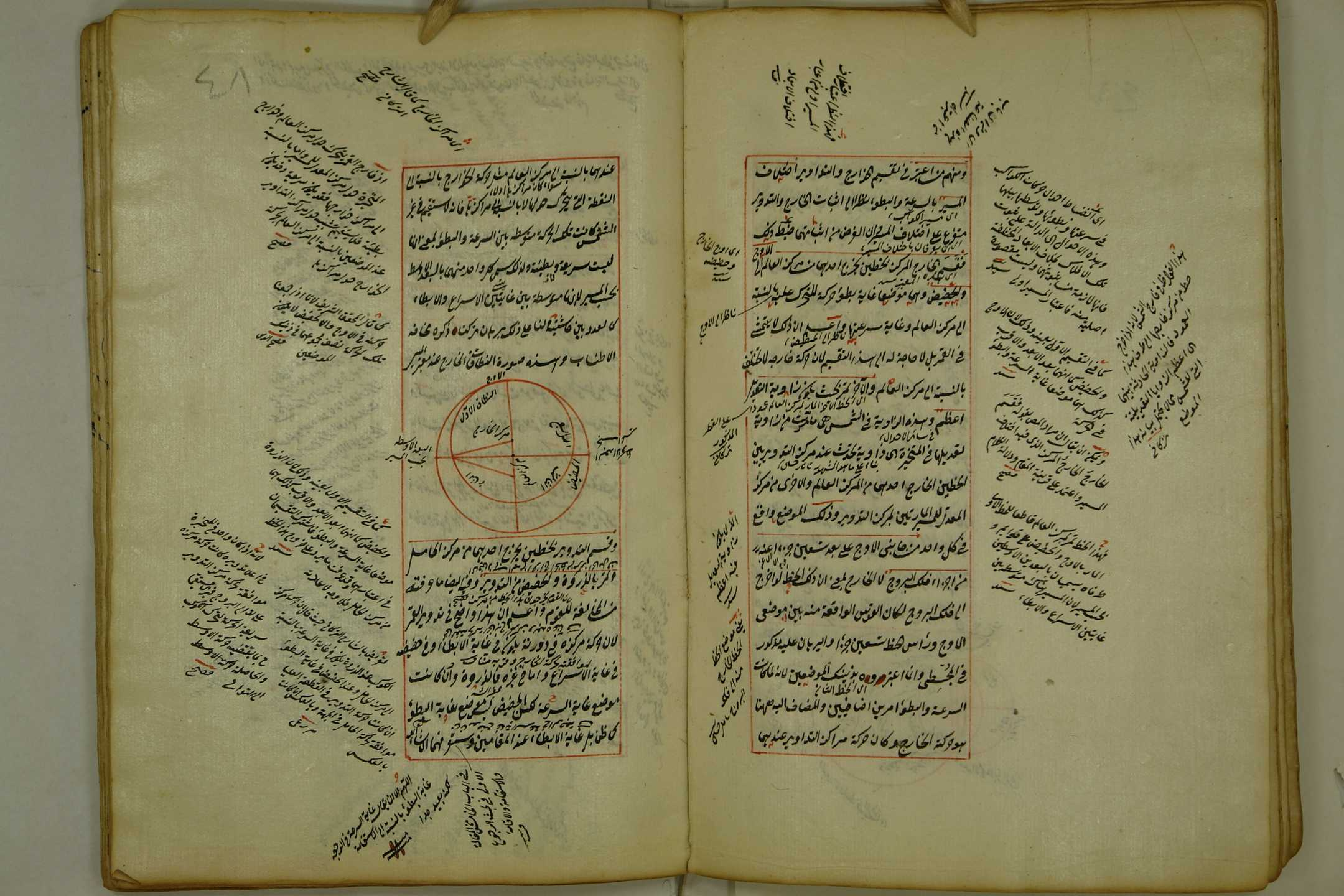
ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات
فاراد ان يشير اليها فقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المركز
يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس والتدوير وقد عرفتها
والتداوير اي الدوائر المسماة بها كل واحد منهما الى اربعة
اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان واثنان
منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين وبهذا
الاعتبار كان الاقسام مختلفة سموها نطاقات واختلفوا
في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها وهو
مبدا النطاق الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني
ابعاد الكواكب عن مركز الارض في جميع المبادي يعني البعد
الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان خروج المركز مقتضي
مقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف السير يترتب
عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز
العالم في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد
والاقرب والاخر بالبعدين الاوسطين بجنب المتقي وهما
نقطتان متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم
ان التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا متقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارج
احدهما من مركز العالم والاخر من مركز الخارج المنتهيان الى

الى ابعد ما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان
البعد بين كل منهما وبين المركز العالم نصف مجموع البعد الابعد
والاقرب وبهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العددية التي
هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين لا من الوسط في النسبة
وهي التي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الاخر و
والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه
لما تبين في اواخر خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير
متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخر فمجموعهما اعظم من
الباقيين بهف وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على
الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم
من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون
بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج
ويمر بهذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف
ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا مارا بالمنتصف عمودا
على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهته الى المحيط
الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركز العالم و
الخارج بخطين يحدث هناك مثلثان ب ب وب ي ضلعين
وزاوية بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الاخر
فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين بالرابع

من اوليل الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيلزم خطوط فوكك
الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان
من المركزين الى ايهما كان وذلك ما اردناه وان اشتبه
عليك هذا فارجع الى هذا الشكل

وقسم وذلك المعتبر لابعاد التدوير لخطين تخرج احدهما
من مركز الحامل مار الحضيض التدوير اى البعد الاقرب بالنسبة
الى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اى البعد الابعد بالنسبة
اليه فيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم
كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها
بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب
فيه بل في جميع ما ذكره في التذكرة والآخر يمر بنقطتي التقاطع
بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وبعدها الاوسطان
لجب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يلزم نصف قطر
واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة

واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب
عندهم يعتبران بالقياس الى مركز العالم فتامل واعلم
ان الاولى ان يعتبر الابعاد بالقياس الى مركز العالم كما لا يخفى على متامله
وقد وقف على الغرض الباعث لتخصيص هذه الاقسام ولهذا
فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع بين
والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير
عنه حيث كان مكان بعد بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة
بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير في الخارج
ولم يلتفت الى التغير الذي يقع بحسب قرب مركز التدوير وبعده
عن مركز العالم وكان الجمهور انما يعتبرون كذلك فان قيل
من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من التقاطعات بحال فكيف
فينضبط المقادير على ذلك التقدير قلت اختلاف المقادير
يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض في
كل الابعاد ولا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي
السفليين وان تعسر عليك تصور ما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل



ومنهم من اعتبر في تقسيم الخارج والتداوير اختلاف
المسير بالسرعة والبطوء نظرا الى اثبات الخارج والتدوير
متوقع على اختلاف المسير ان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك
فقسم الخارج المركز لخطين يخرجان احدهما من مركز العالم الى
والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة
الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى
في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا تختلف
بالنسبة الى مركز العالم والآخر من تحت يحيط زاوية التعديل
اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي ما تحدث من زاوية
تعديلها في المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين
الخطين الخارج احدهما من مركز العالم والاخرى من مركز
المعدل للمسير المارتين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع
في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا اعني
من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج
الى فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضعي
الاوج ورأس الخط تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور
في المجسطي وانما اعتبر هذين الموضعين لانه لما كانت
السرعة والبطوء امرين اضافيين والمضاف اليه ههنا
هو حركة الخارج وكان حركة مراكز التداوير عندهما

عندهما بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخارج بالنسبة الى
النقطة التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير
الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها
ليست سريعة وبطيئة ولذلك سمي كل واحد منهما بالبعد الاوسط
بحسب المسير لانها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء
لا البعد بين فاشتبه لنا على ذلك برهان من كتب ذكره مخافة
الاطناب وهذه صورة النطاق الخارج عند معتبر المسير

وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز العالم
الى الذروة والحضيض من التدوير وفي ايضا ما وقته
من المخالفة للعموم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر
لان حركة مركزه في دورته يكون في غاية الابطاء وفي حضيضه
في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت
موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء
كما ظن بل غاية الابطاء عند المقامين وسنفهمها الشاء الله

اى اجمله ولم يبين ما ذكره فى التفصيل فى القمر وغيره ولم يبين ايضا ان لها موضع غاية السرعة وانها موضع غاية البطو حيث قال وذلك لان الذروة والحضيض كى انها البعد الابعد والاقرب كذلك هما موضع غاية البطو اى الذروة وغاية السرعة اى الحضيض فافهم
فصح

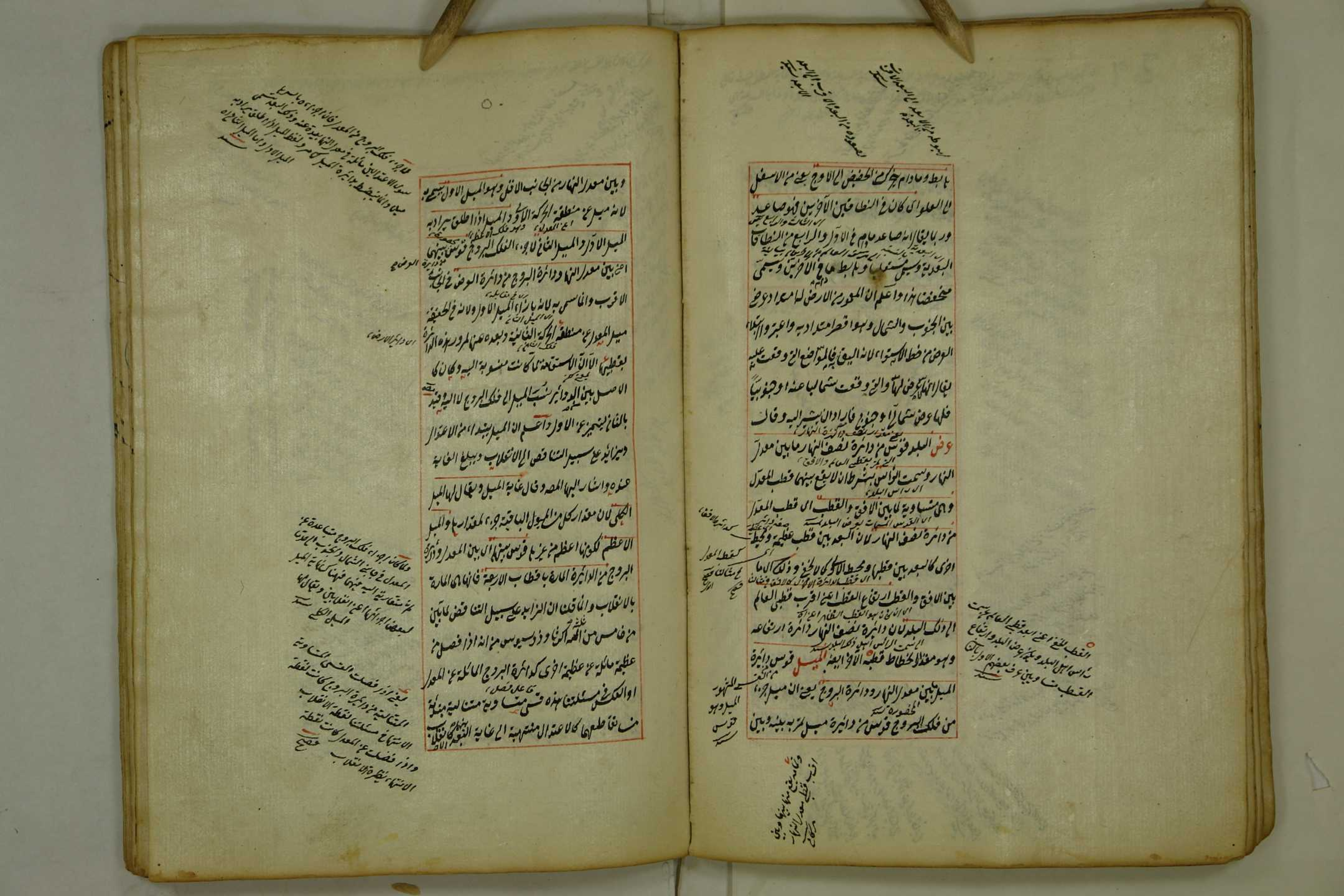
ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا تباين الغايتين فهذا اطلاق الوهم وكانهم انما اعتبروا الحضيض فى التقسيم ضرورة كونه فى مقابلة الذروة التى يجب ان يعتبر فيه والا لتقوم عليه بحيث لنقطة على زوايا قوائم وينتهى طرفاه الى نقطتى التماس بين محيط التدوير وبين الخطين الخارجان اليه من مركز العالم الى الماس كما ذهب المحقق فى لمحة تحاشيا عن التبدل فى نقطتى التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغى لانهما ليست موضع الحركة الوسطى بالنسبة بالنسبة الى مركز العالم اذ هى عند نقطتى التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه فى المجسطى ولو كان اعتبر الجمهور انتهاء طرفى هذا الخط الى ما بين النقطتين افالا هتم فى هذا التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم فى الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل ههنا دون ههنا لان ذلك اعظم من هذا فلا يلزم اهماله كثير تفاوت بين ما يجوز وبين ما يقتضيه التحقيق لا بالعكس كما وقع فى التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا مبرهن عندنا الا انه يراد به البراهين الهندسية الطويلة الذيل لا يليق بسياق الكلام فى هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الكائن من جهة

49

من جهة التدوير وقد عرفت وقد بان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتى التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا الى مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور نطاقات التدوير بحسب المسير

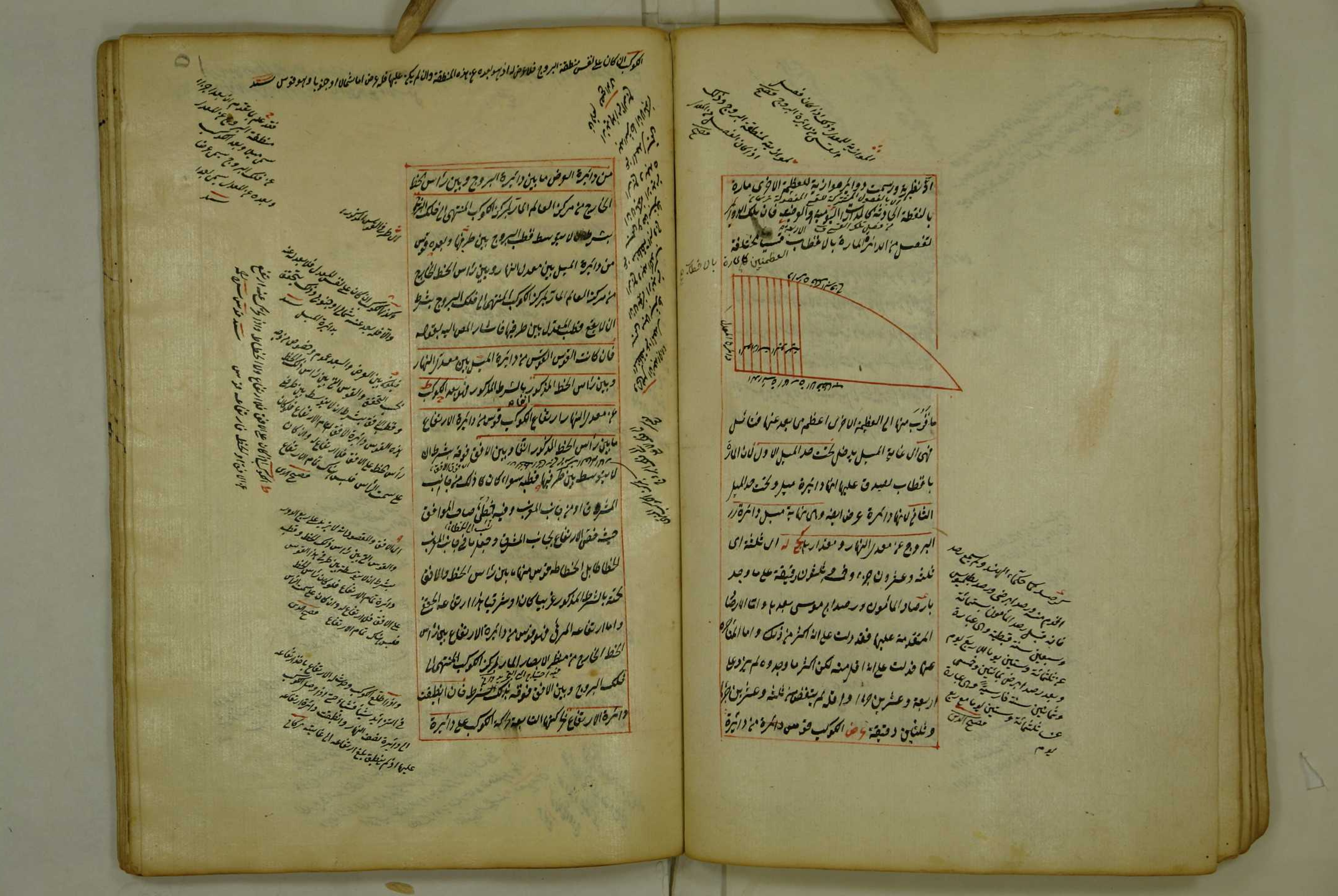
الذروة
الحضيض

فالنطاق الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزته الاوج فى الخارج او ذروة التدوير فيه الثانى والثالث والرابع على قياسه الحركة فى التدوير او الخارج حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب فى الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اى كان فى النطاق الاول والثانى من الخارج المركز والتدوير فهو



هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل
الى العلو اي كان في النطاقين الاخيرين فهو صاعد
ور بما يقال انه صاعد ما هو في الاول والرابع من النطاقات
البعدية ويسمى مستعليا وما بطا في الاخيرين ويسمى
منخفضا هذا واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرضي
بين الجنوب والشمال وهو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء
العرض من خط الاستواء لانه اليق في المواضع التي وقعت عليه
نقاط التقاطع فلا عرض لها والتي وقعت شمالا عنه او جنوبا
فلها عرض شمالا او جنوبا فاراد ان يشير اليه وقال
عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل
النهار وسمت الراس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل
وهي مساوية لما بين الافق والقطب الى قطب المعدل
من دائرة نصف النهار لان البعد بين قطب عظيمة ومحيط
اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى لا الخفي وذلك الى ما
بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي العالم
الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار دائرة ارتفاعه
وهو معظم الخطاط قطبه الاول ايضا **الميل** قوس دائرة
الميل بين معدل النهار ودائرة البروج يعني ان ميل جزء
من فلك البروج قوس من دائرة ميل لمر به بينه وبين

وبين معدل النهار من الى نب الاقل وهو الميل الاول يسمى به
لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به
الميل الاول والميل الثاني لاجزاء الفلك البروج قوس بينهما
اي بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض في الجانب
الاقرب والمناسب به لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة
ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لمرور هذه الدائرة
بقطبيهما الا ان الاستقامة ما كانت منسوبة اليه وكان اي
الاصل بين الدوائر نسب الميل الى فلك البروج لا اليه وقيد
بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يبتدا من الاعتدال
ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية
عنده واشار اليها المصنف وقال غاية الميل ويقال لها الميل
الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها والميل
الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة
البروج من الدائرة المارة باقطاب الاربعة فانها هي المارة
بالانقلاب واتفقوا ان التزايد على سبيل التناقص لما بين
من فاصل من الحكماء والذي سمي من انه اذا فصل من
عظيمة مائلة عن عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة عن المعدل
او العكس في مسلكيتها هذه قسي متساوية من نقطة مبتدئة
من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى غاية البعد كالانقلاب



آخر نظيره ورسمت دوائر موازية للعظيمة الاخرى مارة
بالنقطة الى ونهى لكذا البرجية والوضعية فان تلك الدوائر
تفصل من الدائرة المارة بالاقطاب قسيا مختلفة

ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فان قيل
نهاية غاية الميل يدخل تحت حد الميل الاول لان المارة
بالاقطاب تصدق عليها انها دائرة ميل وتحت حد الميل
الثاني لانها دائرة عرض البلد وهى نهاية ميل دائرة
البروج عن معدل النهار ومقدارها كج له اى ثلثة
وعشرون جزءا وخمس ثلثون دقيقة على ما وجد
بارصاد المامون ورصد ابنى موسى بعدها واما الارصاد
المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتأخرة
عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجده لم يزد على
اربعة وعشرين جزءا واقل لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا
وثلثين دقيقة وعرض الكوكب قوس من دائرة من دائرة

الكوكب ان كان على نفس منطقة البروج فلا عرض له اذ هو بعده عن هذه المنطقة وان لم يكن عليها فله عرض اما شمالى او جنوبى وهو قوس

من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك البروج
بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعده قوس
من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك البروج بشرط
ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار المص اليه بقوله
فان كانت القوس من دائرة الميل بين معدل النهار
وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهى بعد الكوكب
عن معدل النهار وارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع
ما بين راس الخط المذكور الثانى وبين الافق فوقه بشرط ان
لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب
المشرق او من جانب المغرب وفيه تخطئة صاحب المواقف
حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما فى جانب المغرب
انحطاطا فقابل الخط عن قوس منها ما بين راس الخط والافق
تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقى
واما ارتفاعه المرئى فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس
الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهى الى
فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت
دائرة الارتفاع نحو كسها الثابتة دائرة الكوكب على دائرة

نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند الشق طلع الاعلى
بينها وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع
بين راس الخط وبين الافق فوقه اى غاية ارتفاع الكوكب
فى ذلك اليوم وقد يجعل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرة
على دائرة نصف النهار بل على دائرة اول السموت وذلك
عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهى غاية الارتفاع
مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع
على دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها
فعلى هذا لا ينحصر غاية الارتفاع الا في حين الانطباق وقس
عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع
وهو الذى يحدث بين الارتفاع الحقيقى والمرئى قوس من دائرة
الارتفاع ما بين موقعى الخطين المارين بمركز الكوكب
المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم
والاخر من منظر الابصار اعنى سطح الارض عند الناظر والتحقيق
انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعى الخطين الخارج ان احدهما
من مركز العالم والاخر احدهما لمركز الكوكب يمر الاخر الى ج
من منظر الابصار ويوجد هذا اى اختلاف المنظر فيما تحت
فلك الشمس الا انه لم يبلغ مانع كما فى السفليين وهو قليل فى
فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقايق واما فى القمر فقد يبلغ

يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد
فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة
محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفى نصف
قطرها كانهما خارجان من نقطة واحدة فى الحس
بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما
اختلاف فى الحس فظهر ان ما كان اقرب من
الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد
يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا ينتفى
الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدناه فى المقدمة
وبهذا الشكل يتخيل اختلاف المنظر ولا يذهب
عليك ان الكوكب اذا كان على سمت الراس
لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق يكون فى الغاية

سعة المشرق الحصر فى قوس من دائرة الافق بين مدار الكوكب

فان كان نظير القوس شمال المعدل فالسعة المشرقية شمالية وان كانت في جنوبه فالسعة المشرقية جنوبية وكذا الكلام في السعة المغربية صح

البوتي ويطلع الاعتدال من جانب الافق ولما كانت المدارات
اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب
كسعة مغربه التي هي قوس من دائرة الافق بين مداره ومقطع
الاعتدال من الجانب الاقل وذلك لما تبين في السادس عشر
من ثانية اكر ثاذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم
المتوازية فان القسي الواقعة بينهما من عظيمة اخرى متساوية
ولا يخفى ان الكوكب يتقدم بحركته من حين طلوعه الى غروبه على
مداره واحد فيختلف سعة مشرقه ومغربه ويتبين وقت الاختلاف
بحسب سرعة الحركة البعدية وبطؤها لكن لكونه قليلا قالوا
سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا سعة المشرق والمغرب
تزيد بزيادة عرض البلد الى ان يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ
العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة من آفاق
المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار يوازي يقطعها يكون
اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء
وان القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان
القوس الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم
من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل وبيان
ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار ودائرة
المدار اذا كانت آفاقا لمواضع مختلفة يكون بعضها لها موضع

موضع معين من خط الاستواء المنقطع كل منهما المعدل على ما يقطعه
افق ذلك الموضع والمدار على نظيره وعلى نظير ما يقطعه نظيره من
تلك الآفاق فان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع
الذي عرضه اكثر اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق
الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة اكر ثاذوسيوس
انه اذا قامت قطعة من دائرة كما في خط الاستواء مثلا على
قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت
بقسمين مختلفين على نقطة المشرق فان الخط الذي يوتر
القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة
الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر من ما بعد عنه
فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء بين المعدل والمدار
اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الآفاق المائلة وكذا
يكون وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من
وتر القوس التي من افق الموضع الذي ازيد عرضه فيكون قسيها
ايضا كذلك لان قسي الدوائر المتساوية تتزايد بحسب تزايد
الاوتار اذا لم يكن زائدة على النصف على ما تبين في ثالثة
الاصول وذلك ما اردنا بيانه السمت وانه قد سلف
في باب الدوائر فليرجع اليه السمت من المطالع وهو الجزء الاول
يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين تلك

البروج ودوائر الارتفاع من جانب ليس اقرب منه **سمت**
القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دائرة نصف نهار البلد و
والدائرة المارة بسمت رؤوس اهله وسمت رؤوس اهل مكة
اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد
ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدائرة
هناك **قوس النهار** قوس من دائرة مدار الشمس فوق الارض
ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق
انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها والاثبت
قلت من مدارها وهي اذ يتم من الاولى ما في اكثر المواضع في جميع
الاوقات والنقص منها في بعضها في بعضها بقدر ما يغرب ما سار
الشمس من فلك البروج في ذلك النهار وقوس نهار الكوكب
لا النهار ان اريد مطلق كما ظن والقوس التي بينهما اي بين
نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدائرة اي
دائرة مدار الشمس اي قوس الليل قوس نهار الكوكب
قوس من دائرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق
الارض والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله
الدائرة من الفلك وهو قسي ان احدهما قوس من دائرة مدار
الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج والافق
المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الدائرة بالنهار والاخرى

وان الاخرى قوس ما بين نظير جزئها والافق المشرق بالليل من دائرة
مدار نظير جزئها فوق الارض ويسمى الدائرة بالليل اذ هو مساو
لما بين جزئها والافق للغروب هذا هو المشهورة ولا يخفى عليك
ما يقتضيه التحقيق بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار
كل واحدة من هذه القسي السمت وقوس النهار وقوس الليل
وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والدائرة نهارها والدائرة بالليل هو
الوتر بالنسبة بالاجزاء التي يكون لها دائرة كل منها ثلث مائة وستين
جزءا مقدار شبيهها من معدل النهار بالاجزاء اعلم ان لكل زاوية
عند المركز مقدارا بحسب الاجزاء المحيط مقدار القوس التي يوترها
من المحيط فعند تساوي الزوايا تتساوى الاوتار بحسب
الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز
مساوية لزاوية يوترها تلك القوس فيكون لكل قوس
كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت فقل شبيهة كل قوس
هي التي يكون نسبتها الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة
نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسبة مقدارها واحد
متساوية فان الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس
كشبيهتها واذا فرضنا دائرة ميل تمر ان بطرفي القوس
من تلك القسي فالقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار في جهة
تلك القوس شبيهة لها لما بين في العاشرة من ثانية اكر ثاوذوسيوس

من انه إذا كانت على كرة دوائر متوازية ومرت بقطبها
دوائر عظام فهي تنفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية
قسيا متشابهة

الباب الخامس من المقالة الثانية

فيما يعرض للكواكب السيارة في حركاتها مما يعرض للكواكب المذكورة
كلها الاختلاف في الطول اي في حركة الطولية وقد عرفت ان في
الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب
خارجها وهو التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها سرعة
حركتها التقويمية تارة وبطوئها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية
المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور على محيط دائرة
مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج
اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الاخر
من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى
للناظر على الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع
كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم ان
يختلف زمانا قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف
الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فيكون حركتها في احد نصفي
البروج وذلك نصف الاوج ابطأ منها في نصف الحضيض
لكون زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض
وحركتها في فلك المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في

في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من وسطها
وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فاذن لها لا محالة
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف
ووسطها لا تختلف بل لأن تقويمها يزيد تارة على وسطها و
ينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت
بين وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت
في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يصعد
فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه عنه وهو
النصف الاخرى ليتحقق موضعها من فلك البروج
ويعرف تقويمها وان اشتبهت ... فذلك خارج
الى ما قررناه في الشرح في باب الشمس واما سائر الكواكب
فلها عدة من الاختلافات في الطول احدها ويسمى الاختلاف
الاول لانهم وجدوه قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل
المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود ولا يشترك في الزيادة والنقصان
الى الا يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني ما يقع لها من
جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت
على ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئي كان الخطان
الخارجان عن مركز العالم احدهما الى مركز التدوير والاخر الى مركز
الكوكب منطبقا احدهما على الآخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة



على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليها المركز اذ كمر على السمت منه بالتمام من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب القمر واما اذا ابتت الكواكب الذروة والحضيض اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب القوس التي ما بين الخطين وغايته هذا الاختلاف من حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات وقد عرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير بينه الا فقط الغلط بكون جيبا له فيوقف بموقعه وانعاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحال المسافة في خوارجها وقد عرفت الان في عطارد فان بعده الاوسط الاول اكبر واختلافه هذا عين ثمرتين او جه الاول لزحل و ل اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري بال اي احد عشر جزءا وثلثون دقيقة وللمريخ لط ل اي تسعة وثلثين جزءا وثلثون دقيقة للزهرة مجى اي ثلثة واربعون جزءا وعشر دقايق لعطارد كب ل اي اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة

دقيقة كل ذلك بمثابة نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا وانما قيد بكونهما في البعد الاوسط لان هذا الاختلاف انما وضع حين كونها فيهما الا في القمر فانه فيه موضوع حين كونه في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة بمثابة نصف قطر الحامل ستون ولهذا لم تفرق بين الوضعين وقال للقمر ه ي اي خمسة اجزاء وعشر دقيقة بمثابة نصف قطر الحامل ومن قيد بانعاف اقطار التداوير مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى لم يذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة وقد خلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط مادام الكوكب في النطاق الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كونه على الحامل الخارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى اعظم وهذا اختلاف المقدر في القطعة اعظم من بعده بالطبع وهذه الزيادة والنقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه

عليه في السفلي ثم يزداد الباقي والجميع على الوسطى او ينقص
عنه كما عرفته في الاول هذا على ما ذكره المص واما عند القوم
فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة الحاصلة بسبب
قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان الاختلاف
الاول يعتبر في بعد الابعد فهو يزداد على الاول ثم يزداد الجميع
على الوسطى او ينقص على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مركز
التدوير اذا كانت على الاوج او الحضيض فاقطاره المنطبقة
على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير اذا
لو احست عن موضع بحركات التدوير لا يبقى منطبقة عليه
اذ اذا الملت مراكز التدوير الاوج والحضيض ولا يبقى
على سموت مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاخص
ان يكون على سمته اذ كل كرة يتحرك مركزها على محيط دائرة
يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك
الدائرة واما بل يبقى على سموت نقطة اخرى من ذلك الخط المار
بالمراكز تسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر
المذكور ابدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز فلك المعدل
لكن يعرف معنى هذا اى كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا
الفصل الثالث ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة
فعلى سموت نقطة ما يلي الاوج بعدها عن مركز العالم كبعد

مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اى
بين تلك النقطة وبين مركز العالم في جانب الوسط واما في عطارد
فعلى سموت نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير
وانا ذكر في هذا الاضطراب نافي آخر هذا الفصل واما في القمر
فعلى سموت نقطة مما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في
المواقف بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل
عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل ومركزه
حول مركز العالم بدوران المائل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه
حول مركزه الخاص الذي هو مركز العالم لكونهما بحيث يلزم
منه ان يدور مركز البعض لوجوب كونها في جهة الاوج من مركز العالم
واى دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز
الحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف
قطرها ما بين المركزين مشتغا طرفين اى يكونان على طرفي قطر من
اقطارها اى عرفت ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز
فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتدوير على سموتها
مسامتة لها اى كيف ما دارت التدوير على لو اخرج من هذه
النقطة خطوط الى مراكز التدوير يكون كل خط منها منطبقا على
القطر المذكور للتدوير لا ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا
الخط خارج من النقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير في المتحيرة

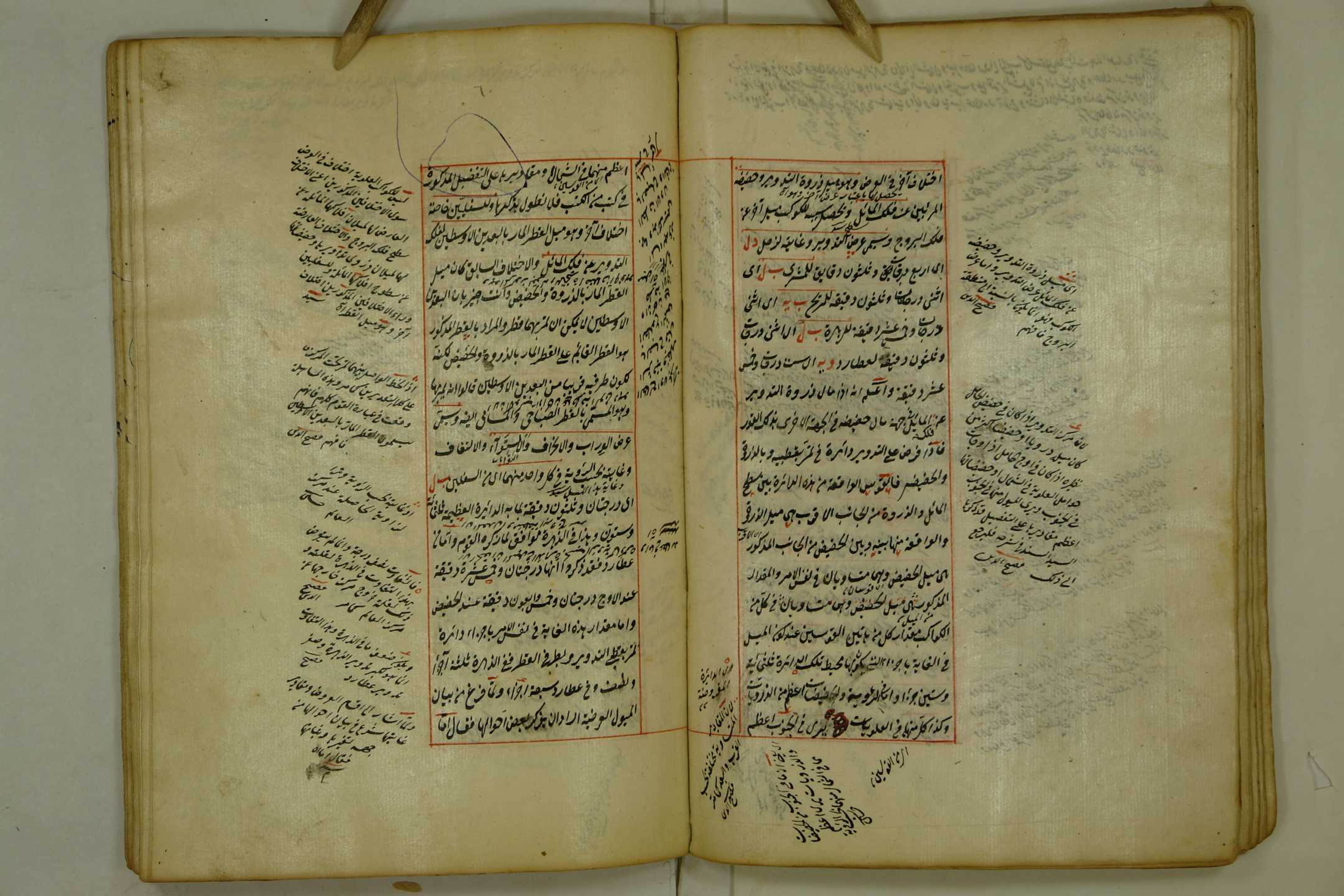
بسبب الخط المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة
ولذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة
يتوهم من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة التي ترسم بدوران
هذا الخط مع مركز التدوير تسمى الفلك المعدل للمسير اذ يعتدل
سير مراكز التدوير للمتحيرة بالنسبة اليها اي يقطع من محيطها
قسيا متساوية في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه
النقطة بمركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركز
هذه الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة
تتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم
ان هذا ايضا فاسد مخالف لاصولهم اذ الاصل ان يتعدد سير النقطة
بالنسبة الى النقطة هي مركز الدائرة التي يتحرك على محيطها لا بالنسبة
الى غيرها والكلام فيه في علم ما رفارجا عن طور هذا المختصر وموقع
هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه مبتدأ
للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز التدوير من اعلاه هو الذروة المرئية
لما عرفت من انه هو ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي
هو في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية
الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثاني
وهو في المتحيرة يعرف تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين

الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة الوسطى او تنقص
عنها لتحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك البروج ويسمى
بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ يزاد على المركز او ينقص
عنه ليحصل المركز معدلا لكنهم يقولون ان تعديل
المركز والخاصة لشيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان
ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة
ما دام مركز التدوير هابطا في المدير كما في عطارد او الحامل
كما في غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها ما دام
صاعدا واما القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته
معتدلة حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول
واما تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق
ولنذكر ابعاد هذه النقطة والمراكز بعضها عن بعض
واما مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كط ل
اي درجتان وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو
قريب مما ذكر في المجسطي من انه ج ان ونصف تقريبا واما
عند المتأخرين فهو ج ان وخمس دقايق بجزء قطر الخارج
وللقمر ي بطه اي عشرة اجزاء وتسع عشر دقيقة وخمس ثوان
بان ج ا قطر المائل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه الى
مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد حتى



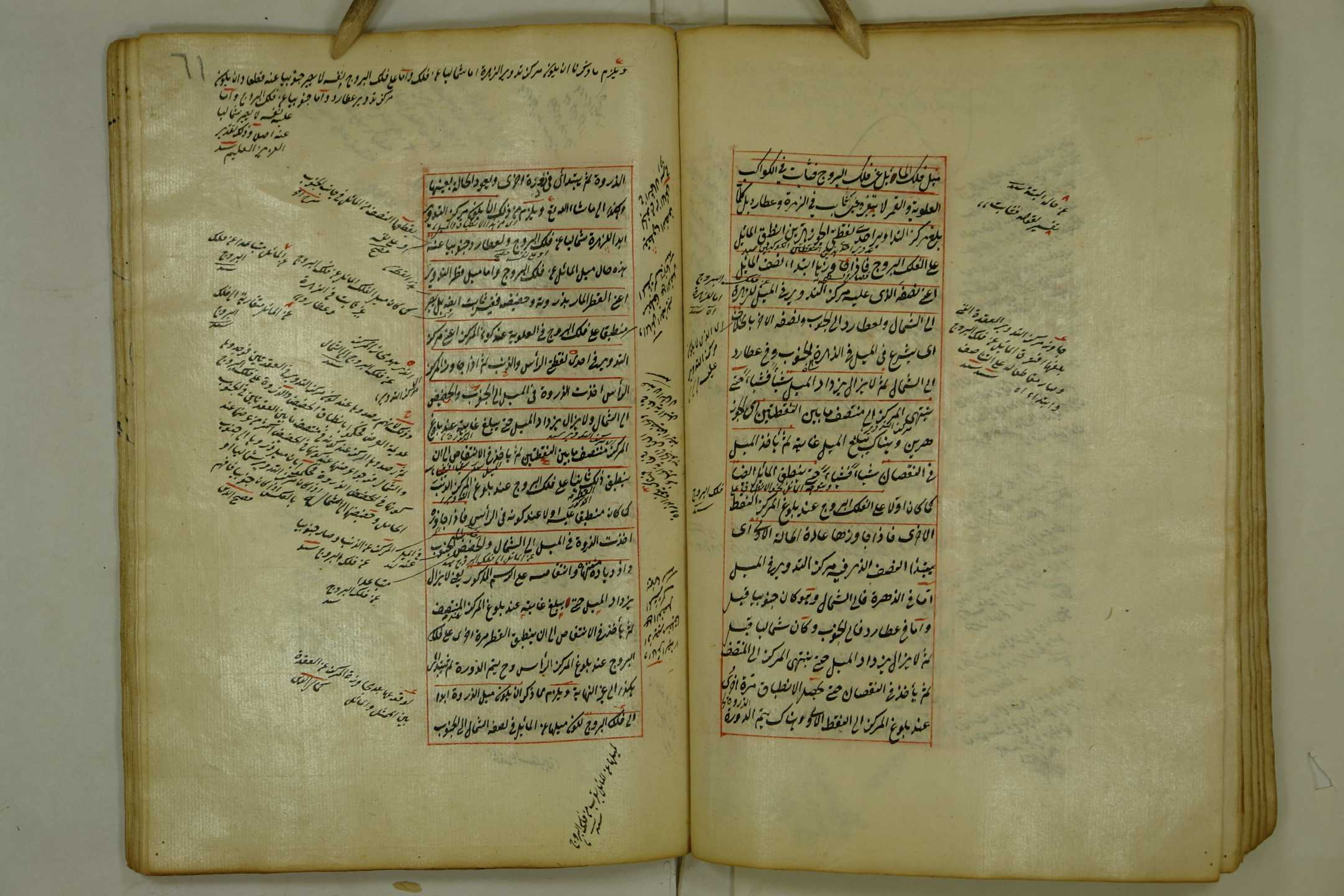
تعديل بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل للمسير
عن مركز العالم لزحل و نه اي ستة اجزاء وخمسة و
خمسون دقيقة للمشتري ه ل اي خمسة اجزاء وثلثون
دقيقة للمريخ يب اثنى عشر جزءا للزهرة ب ه اي
جزءان وخمس دقايق بهذه الكلية باجزاء انصاف اقطار خوارجها
واما في عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير على منتصف
ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله
عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم
حتى اذا انطبق الخط المدير بما يلي البعد الاقرب للمدير
على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز
المعدل للمسير ثم بحركة المدير وثبات المعدل للمسير اذا
انطبق الخط المدير على ما يلي البعد الابعد انطبقت المراكز
على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير
ثم مركز المدير ثم مركز الحامل وابعاد ما بينها متساوية
كل بعد منها جـ ى اي ثلثة اجزاء وعشر دقايق باجزاء قطر
الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل في هذا الوضع
ط ل اي تسع اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين
مركزي العالم والخارج في الشمس جيب لغاية تعديلها
وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة جيب لغاية

لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة
جيب لغاية الاختلاف الثالث فلما كان فرض الاصلي
من مركز هذه الابعاد في هذا المقام معرفة هذه الجيوب لتوقف
غايات تلك التعاديل عليها وعرض الكواكب الاختلاف في العرض
الشمس لا عرض لها لانها لازمة بمركزها لسطح فلك البروج
والعرض عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب تميل عن
فلك البروج الى الشمال والجنوب بمثل الفلك المائل الذي يتحرك
مركز التدوير عليه عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل
بميل المائل عرض الفلك الخارج المركز لان ميل افلاكها المائلة
هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اي درجتان وثلثون
دقيقة للمشتري ا ل اي درجة واحدة وثلثون دقيقة
للمريخ ا اي درجة واحدة للزهرة ى اي عشر دقايق
لعطارد مه اي خمس واربعون دقيقة للقمر ه اي
خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاكه الاخر
والحامل والتدوير التي يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح
واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيلزم الكوكب الملازمة
لسطح التدوير والحامل في سطح المائل الكائن في سطح
فلا يميل عن فلك البروج الا بميله ونعني بهذه الافلاك
الدوائر وقد عرفتها في اخر باب الدوائر وللمتحيرة



اختلاف آخر في الوضع وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه
المرئيين عن فلك المائل ويحصل بسببه للكوكب ميل آخر عن
فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل
اي اربع درجات وثلثون دقيقة للمشتري ب ل اي
اثنتي درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اي اثنتي
درجات وخمس عشر دقيقة للزهرة ب ل اي اثنتي درجتان
وثلثون دقيقة لعطارد و يه اي ست درجات وخمس
عشر دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير
عن المائل جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر
فاذا فرض على التدوير دائرة في سطح منطقته وبالذروة
والحضيض فالقوسين الواقعة من هذه الدائرة بين سطح
المائل والذروة من الجانب الاقرب هي ميل الذروة
والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب المذكور
هي ميل الحضيض وهما متساويان في نفس الامر والمقدار
المذكور هو ميل الحضيض وهما متساويان في كل من
الكواكب مقدار كل من هاتين القوسين عند كون الميل
في الغاية باجزاء التي يكون بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة
وستين جزءا واما الرؤية والحضيض اعظم من الذروة
وكذا الكل منها في العلويات يرى في الجنوب اعظم

اعظم منها في الشمال ومقاديرها على التفصيل المذكورة
في كتب من الكتب فلا نطول بذكرها وللسفليين خاصة
اختلاف آخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك
التدوير عن فلك المائل والاختلاف السابق كان ميل
القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين
الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر والمراد بالقطر المذكور
هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه
لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما
وهو المسمى بالقطر الصباحي والمسائي اليه ويسمى
عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفاف
وغايته بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من السفليين ب ل
اي درجتان وثلثون دقيقة باجزاء الدائرة العظيمة ثلثمائة
وستون وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم واما في
عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة
عند الاوج درجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض
واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة
تمر بمنطقتي التدوير والقطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء
وثلث وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ من بيان
الميول الموجبة اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما



ميل فلك المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب
العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما
بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المائل
على الفلك البروج فاذا جاوزها ابتدأ النصف المائل
اعني النصف الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة
الى الشمال ولعطارد الى الجنوب والنصف الآخر بالخلاف
اي يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد
الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى
ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوز
هرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل
في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا
كما كان اولا على الفلك البروج عند بلوغ المركز النقطة
الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي
يبتدأ النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل
اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل
واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل
ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف
ثم يأخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى
عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وبذلك يتم الدورة

الذروة ثم يبتدأ في دورة اخرى ويعود الحالة بعينها
وبهذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير
ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه
هذه حال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير
اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل هو
منطبق على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احدى نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوز المركز
الرأس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض
الى الشمال ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ
المركز منتصف ما بين النقطتين ثم يأخذ في الانتقاص الى ان
ينطبق ذلك ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب
كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الرأس فاذا جاوزه
اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب
واخذ ازدياده وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف
ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك
البروج عند بلوغ المركز الرأس وح يتم الدورة ثم تبتدأ اخرى
بهذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا
الى فلك البروج لكون ميلها عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب

وفي نصفه الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا
لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين
النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المائل
عن فلك البروج واما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج
والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدأ ذروة التدوير
في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند
الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين
واذ زياده والنقصان والانطباق على الرسم اي يزداد
ميل الذروة من المنتصف الاوجي واما للزهرة فالى الشمال
واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته
عند الذنب في الزهرة وعند الرأس في عطارد ثم يأخذ
في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المائل ثانيا وفي المنتصف
المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة
الاخرى اعني الرأس في الزهرة والذنب في عطارد
وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان
كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض
التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين
وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير الى

المختص بالسفليين

احدى نقطتي الرأس والذنب والانطباق المائل على الفلك
البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو
الاوج بان كان ابتداء الميل من الرأس في الزهرة والذنب
في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمشرق
لظهور الكوكب عليه في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي
عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالساقط
بمثل ما ذكرناه في المشرق في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب
وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان
كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والرأس في عطارد فعلى الخلاف
فيهما اعني كان الطرف المشرق في غاية ميله اما في الزهرة فالى
الجنوب واما في عطارد فالى الشمال والساقط بخلافه
وبهذه الميول متى كانت لم ينقل فيها شيء من المتقدمين
والمحققون من المتأخرين اثبتوها افلاكا لا يسعها هذا
الكتاب وقد ظهر من هذا اي مما ذكر في بيان احوال عرض التدوير
والانحراف كان مدة الدور للفلك الحامل والقطري التدوير
المذكورين متساوية يعني ان مدة دوره حامل كل من المتحيرة
مساوية لمدة دورة قطره المار بالذروة والحضيض وكذا
مدة دورة قطره المار بالبعدين الاوسطين في السفليين
وبالجملة ازمان دوراتها المتقاطرة متساوية البعض لبعض الازمان

ربع دورة الحامل مس ولزمان ربع دورة كل من القطرين
اذا كان نظير الخ وذلك ظ بعد ان يوقف اياما مدة دورة طرف القطر
بواعني بالارباع المنفرزة ما يكون بدايتها في وقت واحد
عبارة عن مدة تبدأ فيها الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي
غايته ثانيها لها بأخذه في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق
اى ان ينطبق ثانيا ثم ينتهي الى الميل الى الانتهاء غايته
ثالثها وان المراد بزمان ربعها هو زمان بين الانطباق
والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان بين مركز التدوير
في العقدة وبين كونه في المنصف ولما فرغ من بيان الاختلافات
الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوز
هرات لكونها منشأ البعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر
ههنا الاوجات والجوزهرات وما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك
الثوابت وهو الاكثر وبعضها غير متحرك لا بمثلها كالاوج الناسي في
العطارد
وجوزهريه قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت
والاوج النجم
فاوج زحل متأخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهريه اعني عن
غاية ميل المائل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي
بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم على المنصف الشمالي
على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم انه بلوغ الكوكب اليه
اي الى الاوج بحركته الوسطية متقدم على بلوغه الى المنصف وعلى هذا
معنى التأخر يعني انه اي الاوج هو كونه بحيث يتأخر بلوغ الكوكب اليه
عن بلوغه الى المنصف واوج الكواكب الباقية متأخرة عن النصف

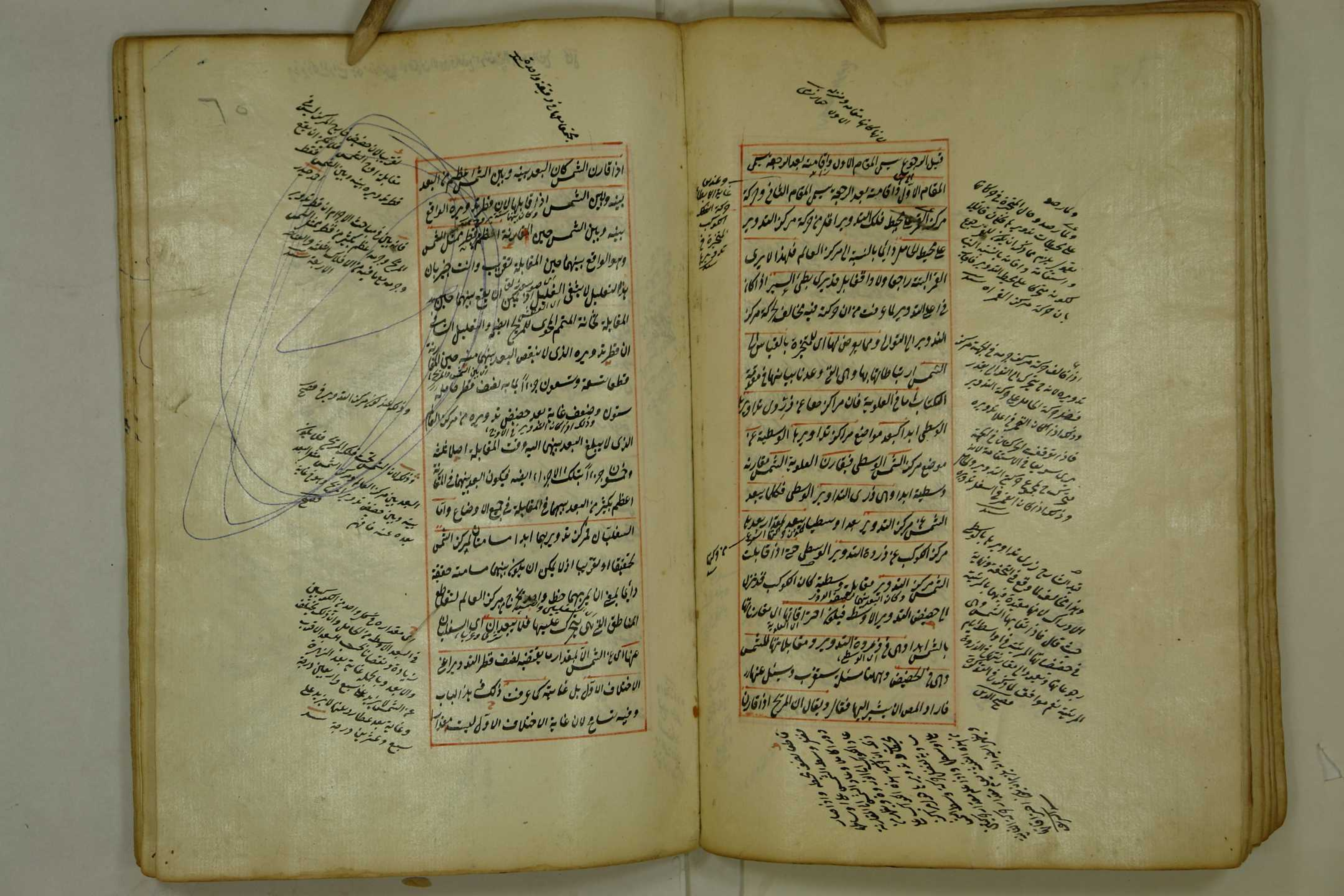
في المريخ والزهرة مع

في المنصف المذكور عن الراس بخمسين جزءا والمتقدم عليه
بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج
مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي لاول سنة
غيتز اي الف وخمسمائة وسبع عشر لذي القرنين اسكندر
فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم
السبعة في اثني عشر سنة شمسية للشمس في الجوزا كز ى
لج اي سبع وعشرون درجة وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية لزحل في القوس ط كج لج اي تسع درجات وثلث وعشرون
دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري ط في السنبلة يط
كج لج اي تسع عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث
وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا لج مو اي احدى عشرة درجة
وثلث وثلثون خمسون دقيقة وست واربعون ثانية
للزهرة في الجوزاء كو كج لج كما في النسخ لعطارد في الميزان
كو كج لج اي ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة
وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات
في تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ
بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه من تعيين اوضاع
الاوجات بالنسبة الى الجوزهرات واما على ما ذكره المصنف فلا فلهذا
تعرض بها فقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا

بتقييد الاوج بالشمال في زحل والمشتري
والتأخر عن الراس في المريخ والزهرة
والتقدم عليه في عطارد صح

وراس الجدى من لزحل في السرطان بط كح ل للمشترى في السرطان
طكح ل للمريخ في الثور يا نح مو للزهرة في الحوت كز ى ل لعطارد
في الجدى كو كح ل ومنه يعلم موضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة
مواضع الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد
على مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في
السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت
ذلك اى ما يتحرك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف
منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ
المط وان اريد معرفتها في تاريخ قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت
في زما بين التاريخين فالباقى يكون مواضعها في ذلك التاريخ
فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ
معين يعرف في اى تاريخ يزاد بادنى حاجة لبطؤ حركتها
بخلاف غيرها فانها السريعة حركتها فيحتاج في تعيين مواضعها كثيرا فايدة
ولذلك لم يتعرض لها وتما يتوجه للمتحيرة الرجوع والاستقامة
والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت
حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالى البروج فيرى
الكوكب حينئذ مستقيما سريع الحركة اى ازيد حركة من حركة الوسط
لتحرك الكوكب حينئذ بما يقتضيه حركتا الوسط والخاصة الى التوالى
فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى الخلاف

الى خلاف التوالى لكن كما عرفت حركة التدوير على مركزه من
اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالى واسفله الى خلافه لكنه مادام
حركة مركزه اى مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف
اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالى
يرى مستقيما لكن بطئ السير اى اقل سيرا من سير الوسط لكونه
ح يتحرك بما يقتضيه حركة الوسط الى التوالى على ما يقتضيه الخاصة
الى خلافه في الرؤية فاذا تساويا اى حركة مركز التدوير
الى التوالى وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما
لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اى الكوكب الى الخلاف
على حركة مركز التدوير الى التوالى يرى راجعا متدرجا من
البطؤ الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطؤ
فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان
ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اى لتساوى
الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز
الكوكب لكن يكون بطئ السير ثم يتدرج من البطؤ الى السرعة
في الاستقامة ليوافق الحركتين في الجهة مع انه يتم دورته
في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه ولا رجوع نظرا
الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما نشات من
حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته



قبل الرجوع يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى
المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني وحركة
مركز التدوير على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير
على محيط الحامل واما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى
القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد يرى بطئ السير اذا كان
في اعالي التدوير لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز
التدوير الى التوالي ومما يوضح لها اي للمتحيرة بالقياس الى
الشمس ارتباطات بها وهي التي وعدنا ببيانها في مقدمة
الكتاب في مباحث العلوية فان مراكز [illegible]
الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها الوسطية عن
موضع مركز الشمس الوسطي فيقارن العلوية الشمس مقارنة
وسطية ابدا وهي في ذرى التدوير الوسطى فكلما يبعد
الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا يبعد بقدره بعدها
مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا قابلت
الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب في حضيض
التدوير الاوسط فيلزم [illegible]
بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلتها للشمس
وهي في الحضيض [illegible]
فاذا [illegible] فيقال ان المريخ اذا قارن

اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد
بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع
بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطره مثل الخمس
وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان
هذا التعليل لا يشفي الغليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين
المقابلة ثخانة المتمم الحاوي للمريخ [illegible]
ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما منه حين المقارنة
قطعا تسعة وتسعون جزءا بل مابه نصف قطر حامله
ستون وضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم
الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا ثمنه
وخمسون جزءا [illegible] فيكون البعد بينهما في المقارنة
اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما
السفليان فمركز تدويرهما ابدا مسامت لمركز الشمس
تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية
دائما بمعنى ان يمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع
المناطق التي هي يتحرك عليها فلا يبعدان اي السفليان
عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير [illegible]
الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك في هذا الباب
وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليست مقدار

لا يقتضيه نصف قطر القمر ويبرى في جميع المواضع بل في البعض
الا وسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسئلة ان يقع
زمانهما ابدا الحقيقي او القريب في نصف الاستقامة وذلك
عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف الرجوع وذلك
عند الحضيض المرئي وذلك اي لما مر من ان مركزي تدويرهما
ابدا متسامتان لمركز الشمس بكون وسطيهما مثل
وسط الشمس والاحكام المسامتة المذكورة ومما يوجبه
بالعكس اي الشمس المحاق وهو خلو وجه المواجهة لنا عن
النور الواقع عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما و
والزيادة اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب
تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان
اي انتقاص النور بسبب تقاربه منها وكسفة الشمس
وهو ان يستر وجه المواجهة وجهها لنا عنا كلا او بعضا
والخسوف وهو خلوه كلا او بعضه عن النور الواقع
عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع
ذلك اذ جرم القمر في نفسه كمد ازرق مايل الى السواد
مظلم غير نير في كثيف قابل للاستنارة من غيره صقيل
ينعكس النور عنه اي ما يحاذيه والمستضيء استضاءة
معتد بها بضياء الشمس لا يضيء غيرها من الكواكب لضعف

لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي يستنير من المضيء
المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه
للشمس ابدا مستضيئا لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما
والنصف الآخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه
من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء
اكثر من نصفها فعند الاجتماع وهو الحالة التي هي كون الشمس
والقمر في موضع وبعض واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا
وبين الشمس فيكون النصف المظلم مواجها لنا فلا يرى
شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا ابتعد عن
الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه
بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن
فان المسكن كلما كان معه [illegible] القمر فيه اقرب الى الانتصاب
يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن
واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه و
كونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك ولذلك
تعذر ضبطها بحيث اعرض عنه المتقدمون واطنب فيه
المتأخرون وهي غير مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء
صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان كان دخل
في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه مال النصف



المظلم الينا ميلا جاليا فيرى طرفا منه فهو الهلال ثم كلما
ازداد بعده عن الشمس ازداد ميل النصف المضيء
الينا فازداد ضوؤه اي نور القمر بالنسبة الينا وهو
الزيادة حتى اذا قابلها صار تابينها وصار ما يواجه الشمس
مواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة انحرف
منها شيئا فشيئا مال الينا شيء من نصفه المظلم ثم
كلما يزداد ذلك الميل يأخذ الظلام البقية في التصاعد الزيا
دة والضياء في النقصان بالقياس الينا وهو النقصان
حتى ينمحي القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى النهاية وان
اشتبه عليك شيء فاستفد من هذا الشكل والله اعلم

ولذلك اي

ولذلك اي لما مر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء
بضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه
على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج او قريب
منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند
الرأس والذنب او قريبا منهما وحد ذلك القرب يختلف
بحسب العقدة وكذا في جانب واحد بحسب البقاع فحده
في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من كل من العقد
يبني ثماني عشر درجة وفي الجنوبي سبع درجات والتفصيل
الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال القمر بين
وبين الشمس فستر ضوءها عنا كلا او بعضا وهو كسوف
الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطر
منه وبين نحن الرؤية ينكسف كلها بلا مكث وان
كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى
منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور ولا ينكسف بعضها
الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون
جرم القمر ولهذا ابتدأ سواد الشمس من جهة المغرب لان
القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ
القمر يمر بها ابتدأ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك
المعنى اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر وظلمتها



من المغرب وهذه صورة الكسوف

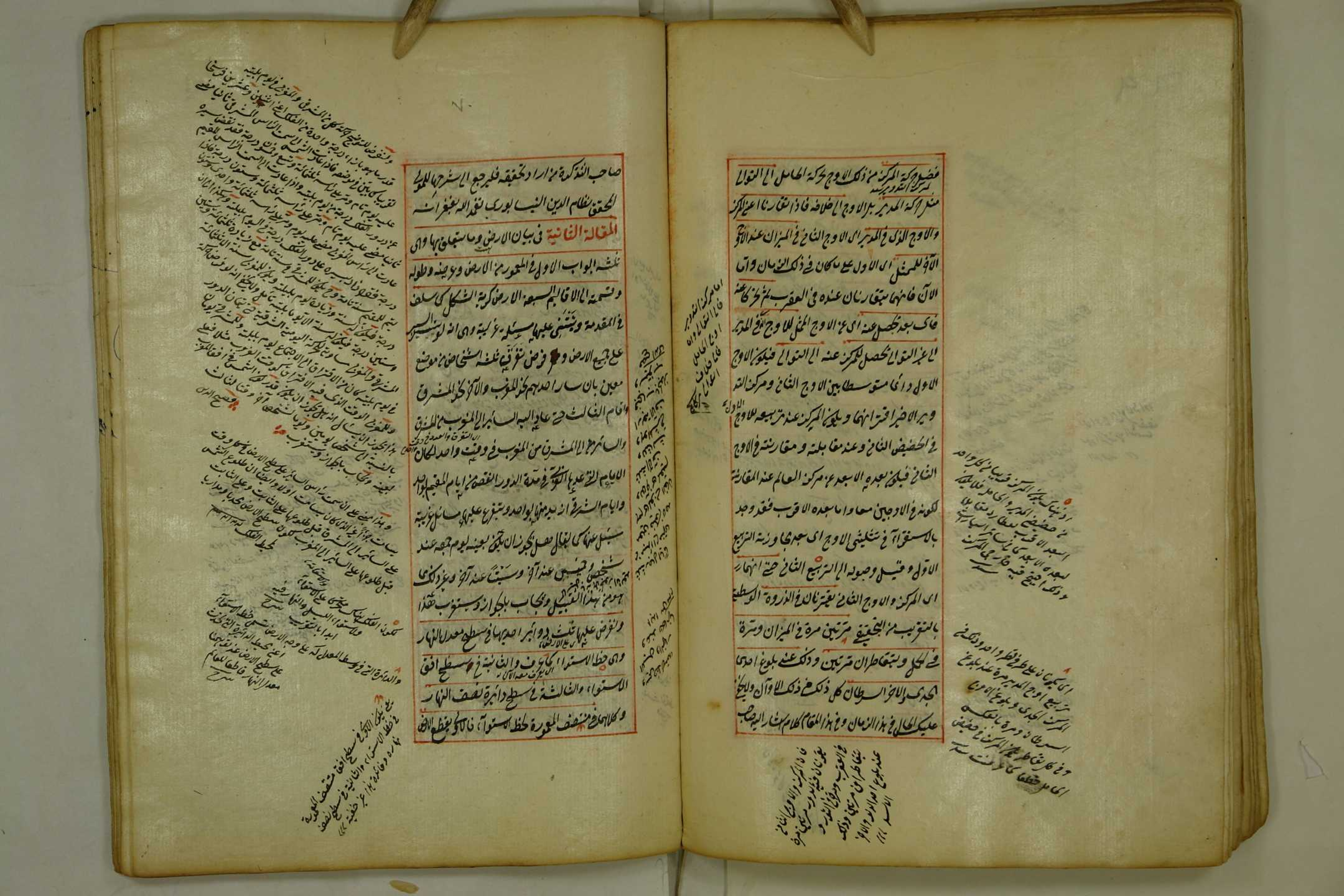
واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا
منها عند الاستقبال او بقربه وهو كونهما في جزئين
متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع
ظلها على وجه القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل
اليه ضوء الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل
فبقي ما لم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف
القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى العقدتين
او قريبا منهما الى اثنى عشر درجة وانما لا يختلف قدر القرب
في الخسوف باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع كما

لم يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته
بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار
ويبتدأ اي خسوف القمر والانجلاء من جهة المشرق لانه يلحق
ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا
الى الظل فيأخذ ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك
يكون مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء
وهذه صورة الخسوف

وما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس لقرب مسيرها
بين اوجه ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال
الوسطيين ابدا وذلك ان مركز التدوير اذا قارن في اوجه
مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مبدأ الحمل

لكل يوم ح ك عنه الاوج ليوما بليلته لحركة المائل يا ط
نح ج وتحرك ج من اربا ح ي لز وكلتا الحركتين على
خلاف التوالي فنجبر الحركة اي الحركة الاوج المركبة من
تلك الحركتين الى خلاف التوالي ياب ح ك وتحركت
عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني يا ط
ح ك فصار البعد بينها وبين الاوج ب يا كو م
وتحرك مركز الحركة الحامل كد كب نح كب وكلتا
حركتي الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا
الى حركتيهما نح كح مدب مقدار فضل حركة المركز على
حركة الشمس لكن المائل يرد الحامل الى خلاف التوالي مقدار
حركته اليه يعني حركته المركبة من الحركة الذاتية والوضعية
التي يعرض عليه لحركة الجوزهر وهو ياب لح ك
فيبقى للمركز الى التوالي لح ي لب ب بالتقريب وانما
قال بالتقريب لان الباقي في اكثر مما ذكره بث لثلثين وهو
وسط القمر في اليوم بليلته تقريبا فاذا نقص وسط
الشمس وهو ي ا نط ح ك منه اي من وسط القمر المذكور
وزيد حركة المائل عليه يا ب لح ك كان الحاصل ضعف
البعد لبعد النقصان لبعد المركز عن الشمس لكون الحركتين
الى جهة واحدة والى صرافه المجموع لبعد الزيادة لبعد اوج

اوج القمر عنها لكونهما في جهتين وكلاهما اي لكل منهما بالتقريب
يب يا كز فان كلا من الباقي والمجموع يب يا كو م فاذا
رفع الثوالث لكونها اكثر من النصف صار كما ذكره
فلك الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط نقل الحركة
المركز من الاوج لحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا
ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين
المركز والاوج ويلزم من ذلك المتوسط ان يكون المركز
عند من بعيد للشمس بعدا وسطيا في الحضيض وعند
الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ
الاوج والحضيض في كل دورة وسطية لقرب دفعتين
والا قلت لقرب لانه الا يبلغ اليهما دفعتين في اكثر من
دورة من قريب من برج ولكن ان يكون مراده من الدورة
عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره
ومثل هذا الارتباط الذي ذكرنا في القمر من توسط الشمس
بين اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز تدوير عطارد من
توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لان حركة
مركز تدويره لحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه
الثاني لحركة المدير الى خلافه لكن المدير يمثل حركته يرد
الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالي فيبقى حركة



فضل حركة المركز من ذلك الاوج لحركة الحامل الى التوالي
مثل حركة المدير بل الاوج الى خلافه فاذا اتفق ان تقارنا اعني المركز
والاوج الذي في المدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج
الاول للممثل اي الاول على ما كان في ذلك الزمان واما
الآن فانهما يتقارنان عنده في العقرب ثم تحرك كل منهما
فانه بعد تحصل عنه اي عن الاوج الممثل للاوج الذي في المدير
الى غير التوالي لحصل للمركز عنه الى التوالي فيكون الاوج
الاول دائما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التد
وير الا في افتراقهما ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول
في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته في الاوج
الثاني فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة
لكونه في الاوجين معا واما بعده الاقرب فقد وجد
بالاستقراء في تثليثي الاوج اي جدي وثور التربيع
الاول وقبيل وصوله الى التربيع الثاني حتى انهما
اي المركز والاوج الثاني يقترنان في الذروة الوسطى
بالتقريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة
في الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدى
الجديين الى اخر السرطان كل ذلك في ذلك الاوان ولنحج
عليك الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام كلام يشار اليه صاحب

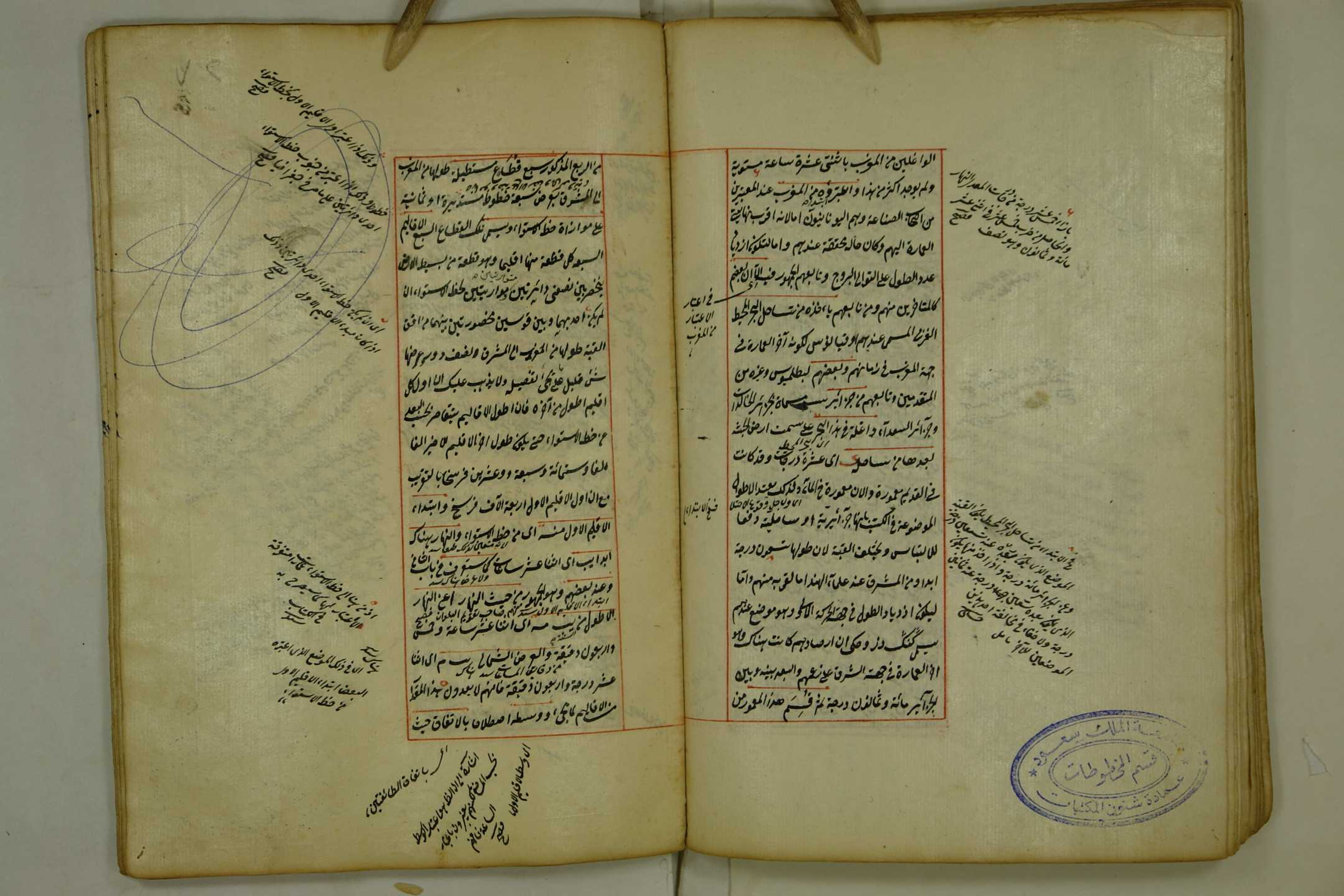
التذكرة من اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى
المحقق نظام الدين النيسابوري تغمده الله بغفرانه

المقالة الثانية في بيان الارض وما يتعلق بها وهي

ثلثة ابواب الاول في المعمور من الارض وعرضه وطوله
وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف
في المقدمة ويتفرع عليها مسئلة غريبة وهي انه لو انتشر الى السير
على جميع الارض ومن فرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع
معين بان سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق
واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق
والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان
الايام التي عدها الثالث في مدة الدور انقص من ايام المغربي بواحد
وايام المشرقي ازيد منها بواحد ويتفرع عليها مسائل غريبة
يسئل عنها كما يقال هل يجوز ان تجتمع بعينه يوم جمعة عند
شخص وخميس عند آخر وسبت عند آخر ونحو ذلك مما
هو من هذا القبيل ويجاب بالجواز ووجوب هكذا
ونفرض عليها ثلث دوائر احديها في سطح معدل النهار
وهي خط الاستواء اي كما عرف والثانية في سطح افق
الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف النهار
وكلها تنصف المعمورة خط الاستواء فانه يقطع الافق

بنصفين جنوبي وشمالي وان الثانية بنصف كل من
نصفيها المذكورين فيصير الارض بها ارباعا اربعا
جنوبيان وربعان شماليان والمعمورة منها احد الربعين
الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى
فيه من الجبال والصحارى والمروج والبحار ونحوها
كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها هو
هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا وسائر
والارباع خراب ظاهرا او الا الوصول خبرهم الينا
لب ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال شامخة
وبوادي بعيدة تمنع وصول الخبر الينا على ان احد الربعين
الجنوبيين فقد حكي ان فيه قطعة من العمارة كما يحكى ان
واما ما يحكى من قصة وقوع لغوبة ذي القرنين فالظ
انها موضوع لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة
الثالثة من تلك الدوائر الثلث لتقطيع المعمورة
بنصفين غربي وشرقي ولنقطة التقاطع بين الدائرة
الاولى والثالثة من تلك الدوائر من جهة العمارة تسمى قبة
الارض ووسطها وقبة ارين وتقاطع الثانية والثالثة
منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة
نصف نهارها ونصف نهار وسطها لا انهما حابل

هما بل لانهما في سطحهما وذهب بعضهم الى ان قبة الارض
وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه
ثلث وثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض سوابي
ست وستين درجة وهو الف واربعمائة وست
وستون فرسخا وثلث فرسخ وابتداؤه من خط الاستوا
على ما ذكره بطلميوس في المجسطي وكان عنده ان الاظلال
في نصف نهار الاعتدالين لا تقع في شيء من المعمورة
الى الجنوب الا ان بطلميوس بعد تصنيف المجسطي زعم
في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم انه وجد
وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة
عمارة الى البعد يوكه اي ست عشرة درجة وخمس
وعشرين دقيقة لكن المعتبر لا يبلغ درجاتها فيكون
عرض العمارة على زعمه هذا فب كه اي اثنين وثمانين
درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة
واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا و
وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة
وهو اربعة آلاف فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد
في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت
بين ساعات الواقفين في المشرق وبين ساعات



الى غايتين من المغرب باثنتى عشرة ساعة مستوية
ولم يوجد اكثر من هذا واعتبروه من المغرب عند المعتبرين
من اهل الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب نهاية
العمارة اليهم وكان حاله محققة عندهم واما لتكون ازدياد
عدد الطلوع على التوالى البروج وتابعهم الجمهور فبالآن البعض
كالمتأخرين منهم ومن تابعهم بأخذه من ساحل البحر المحيط
الغربى المسمى عندهم اوقيانوس لكونه آخر العمارة فى
جهة المغرب فى زمانهم والبعض لبطلميوس وغيره من
المتقدمين وتابعهم من جزائر تسمى جزائر الخالدات
وجزائر السعداء واغلبه فى هذا البحر على سمت ارض الحبشة
تبعد عن ساحله اى عشرة درجات وقد كانت
فى القديم معمورة والان مغمورة فى الماء ولذلك تعتد الاطوال
الموضوعة فى الكتب انها جزائرية او ساحلية دفعا
للالتباس وتختلف العقبة لان طولها ستون درجة
ابدا ومن المشرق عند على الهند اما لقربه منهم واما
ليكون ازدياد الطول فى جهة الحركة الاولى وهو موضع عندهم
يسمى كنكدز وحكى ان ارصادهم كانت هناك وهو
اول العمارة فى جهة الشرق على زعمهم والبعد بينه وبين
الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من

الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب
الى المشرق بعرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية
على موازاة خط الاستواء وسمى تلك القطاع السبع الاقاليم
السبعة كل قطعة منها اقليم وهو قطعة من بسيط الارض
تنحصر بين نصفى دائرتين موازيتين لخط الاستواء ان
لم يكن احدهما وبين قوسين مخصورتين بينهما من افق
العقبة طولها من المغرب الى المشرق والنصف وسعة عرضها
ستين قبل على نحو التفصيل ولا يذهب عليك ان اول كل
اقليم اطول من آخره فان اطول الاقاليم ستة اقاليم بحسب البعد
عن خط الاستواء حتى يكون طول اول الاقليم الاخير الفا
الفا وستمائة وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب
مع ان اول الاقليم الاول اربعة آلاف فرسخ وابتداء
الاقليم الاول منه اى من خط الاستواء والنهار هناك
ابدا اى اثنا عشر ساعة كما سيعرف فى باب الثانى
وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار اعنى النهار
الاطول من نصفه اى اثنا عشر ساعة ونصف
واربعون دقيقة والعرض الشمالى يب م اى اثنا
عشر درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار
من الاقاليم لما يجىء ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث

النهار الاطول يج اى ثلث عشرة ساعة والعرض
يو لز اى ست عشر درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد
وقع فى هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب
والنوبة والحبشة كغانه وهو معدن الذهب فى بلاد
السودان ودنقلة مدينة النوبة وجرمى دار مملكة
الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر
وصنعاء وسبا وظفار وقلهات وحضرموت
ومدينة الطيب ومعلا وصحار قصبة عمان والطرف
الجنوبى من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة
كرك وبعض البلاد الجنوبية من السند والهند وسواحل
البحر الجنوبى وبعض ارض صين وفيه من الجبال والانهار
العظيم عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود

وابتداء الاقليم الثانى وهو لا محالة الاخر الاقليم الاول
حيث النهار الاطول يج ي اى ثلث عشر ساعة
وعشرة دقيقة والعرض ك كز اى عشرون درجة
وسبع وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يج ل اى
ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كد م
اى اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض
البلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى

اسم بلد

الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله
صلى الله عليه وسلم ومكة شرفهما الله تعالى والطائف
والحجر وقطيف والبحرين وفيه جرموز من كرمان ومعظم
بلاد السند منها منصوره ومعظم بلاد الهند ومنها
ودهلى وبعض بلاد صين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
ومن الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة

وابتداء الثالث حيث النهار يج له اى ثلث عشرة
ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كز ل اى سبع
وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار
يد اى اربع عشرة ساعة والعرض ل م اى ثلثون
درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر
وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب
والاسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس
وطبرية ودمشق وكوفة ومداين وبغداد وواسط
وبصره وعسكر واهواز واصفهان من فارس ويزد
وشيز مدينة كرمان وخبيص منه وسجستان وكيج وبست
وكابل ومولتان من السند وقندهار من الهند وقشمير
ودار ملك اهل صين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون
ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر

والبداء الرابع جيب النهار يد يه اى اربعة عشر ساعة
وربع ساعة والوض لز اى ثلث وثلثون درجة
وسبع وثلثون دقيقة ووسط جيب النهار يد ل
اى اربعة عشر ساعة ونصف ساعة والوض لو كب
اى ست وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة
وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة تازة وتونس وقبرس
والنطالية وطرسوس وطرابلس الشام والنطاكية
وحلب وملطية وآمد وارزنجان ونصيبين وموصل
وسرمن راى وارمية ومراغة وتبريز وحلوان
واردبيل وشهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية
وهمدان وابهر وقزوين والديلم وساوة والموت
وقم وآمل وكاشان وسارية وسمنان و
دامغان واسترآباد وبسطام وجرجان واسفراين
وشهرستان وسبزوار وطوس ونيسابور وتون
وزوزن وهراة وسرخس ومرو وجوزجان
وفارياب وغرجستان وغور وبلخ وترمذ وصغانيان
وبدخشان والتبت الداخل وجبال قشمير وبعض
ختن وختل وشمال بلاد الصين وفيه خمس وعشرون
جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة

نيان

السمرة والبياض والبداء الخامس جيب النهار يد مه
اى اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض
لح نه اى ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة
ووسط جيب النهار يه اى خمس عشرة ساعة والوض
ما يه اى احدى واربعون درجة وربع درجة وفيه اندلس
وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية وآقسرائى وقيصرية
وسيواس وارزن الروم وديار ارمنية وشروان
وخوارزم وبخارا ونسف وسمرقند وكش وشاش
وحدود طراز وخجند وفرغانة وحدود كاشغر و
ختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة
عشر نهرا وعامة اهله البيض والبداء السادس جيب
النهار يه مه اى خمس عشرة ساعة وربع والوض مج كب
اى ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة
ووسط جيب النهار يه ل اى خمس عشرة ساعة ونصف
والوض مه كا اى خمس واربعون درجة واحدى وعشرون
دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد طائفة من افرنجة وبعض
بلاد الروم مثل قسطنطنية وبلاد الروس والصقالبة
وبلاد آس وآلان وقوم غوفار وخزر وسقسين ومعظم
تركستان والماتغ وبجنى باتغ وقراقرم وخان باتغ

ولبعض ساكني اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا و
واربعون نهرا والغالب على اهله الصفوة وابتدا السابع
حيث النهار يه مه اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع
والعرض مز يب الى سبع واربعون درجة واثنا عشرة
دقيقة ووسطه حيث النهار يو اى ست عشرة ساعة
والعرض مح نب الى ثمان واربعون درجة واثنان
وخمسون دقيقة وفيه بعض الصقالبة والروس وبلغار
وغياض وجبال يا ونهرا ان ويليها اتراك كالوخوش وشمال
بلاد ياجوج وماجوج ونهايات ساكني اتراك الشرق
وفيه من الجبال والانهار كما في السادس ولون اهله بين
الشقرة والبياض وآخره آخر العمارة عند بعضهم وهو
من اعتبر ابتدا الاقاليم من خط الاستوا وعند بعضهم وهو
الجمهور ينتهى الى حيث العرض ن ك الى خمسين درجة و
عشرون دقيقة والنهار ست عشر ساعة وربع وهو
الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض نسخ
النسخ من ان آخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا التفات
عليه واما ما عرض ما بين ابتدا الاول الى وسطه وما بين
وسطه السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاستوا
خط الاستوا وآخر الاول آخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوائل

اوائل الاقاليم الباقية واواسطها ومما بين اواسطها
واواخرها لتفوق العمارة فيهما جبر النقصان الناشئ من
التفوق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما من زيادة العرض
ولهذا المعنى اى لتفوق العمارة وقلتها تجب لا يعتبرها
لا يعدون بالاتفاق بالاقاليم ما وراء خط الاستواء
من العمارة ولهذا ايضا لا يعد بعضهم اى الجمهور من الاقاليم
ما بين خط الاستواء الى عرض يب م مع وجود العمارة
فيه بلا اشتباه ولا ما بين عرض ن ك الى آخر العمارة
فان وراء هذا العرض اى عرض ن ك على ما عليها
زعموا ان في عرض سج اى ثلث وستون درجة جزيرة
معمورة يسمى تولى اهلها يسكنون الحمامات لشدة البرد
في اوانه والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور ان منتهى
العمارة في عرض سد اى اربع وستين درجة والمذكور
في الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها
قوم من الصقالبة لا يعرفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي
فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة والنهار هناك احد وعشرون
ساعة وفي عرض سو عمارات سكانها شبيهة بالوحوش
وهو آخر العمارات كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث
وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم

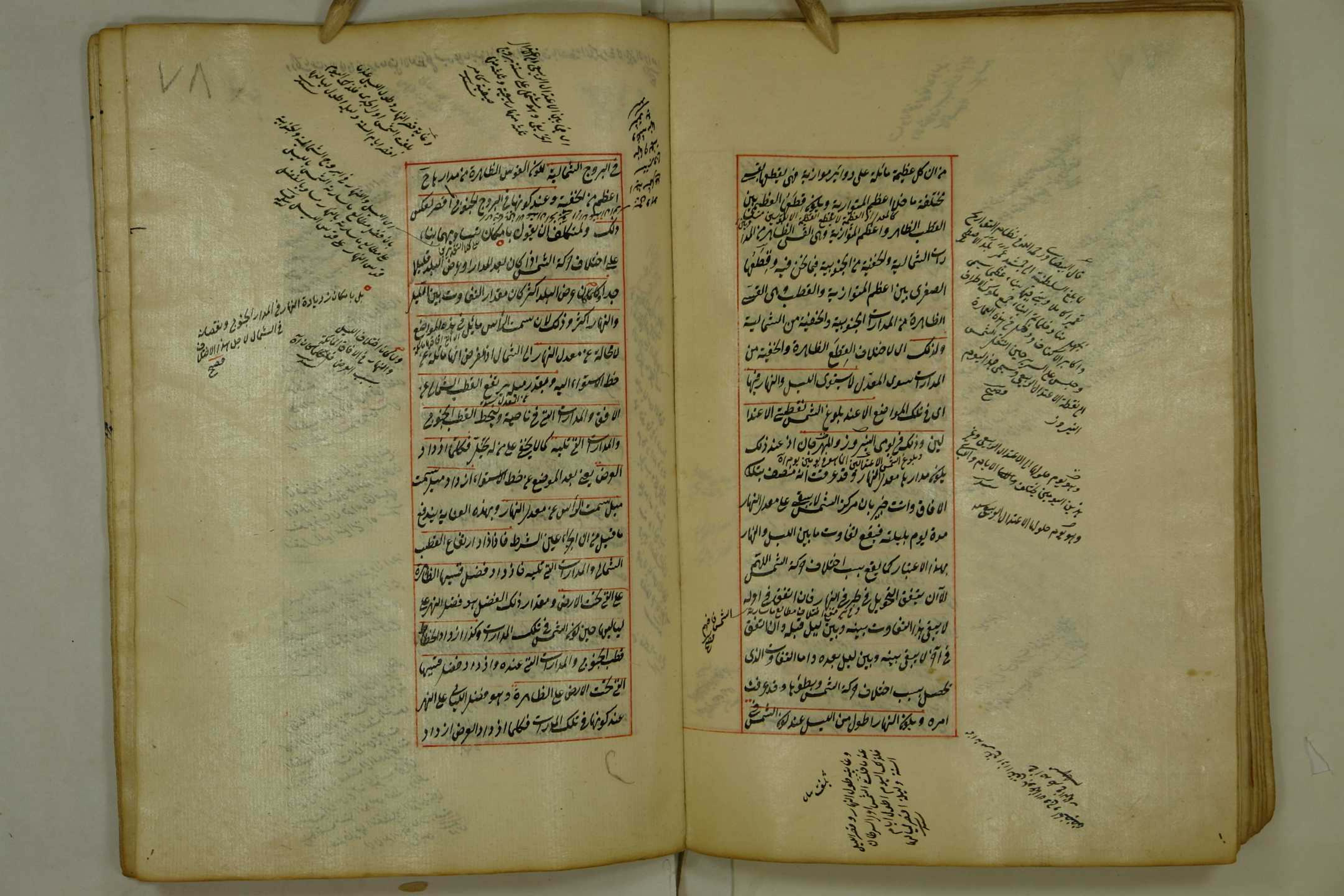
هذه العمارة على ما في جغرافيا
خط الاستواء
الاقليم الاول
الاقليم الثاني
الاقليم الثالث
الاقليم الرابع
الاقليم الخامس
الاقليم السادس
الاقليم السابع
الى الشمالية وهي خارج الاقليم

الباب الثاني في خواص خط الاستواء وهو يبتدئ
نصفه الذي هو مبدأ الاقليم الاول على رأي من ساحل
البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب و
شمال جبال القمر التي هي منابع النيل على الصحارى
السودان وبواديهم التي تجلب الخصيان السود ثم على
شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر
ديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزيرتي في بحر الهند
كله وسمرة ثم جزائر ذاوه المسماة بارض الذهب
ثم على دزكنك ثم على جزيرة تسميها الهنود جمكوت وهي
آخر عمارة يصل اليها والمواضع التي لها عرض اما خط
الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يمر بسمت رؤس اهله

اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تمر بسمت رأس اهله عند
بلوغها نقطتي الاعتدالين لكونهما مدار يا ح هو المعدل وكل من
هاتين النقطتين يكون مبدأ للصيف عندهم اذ هو وقت
كون الشمس اقرب الى سمت الرأس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت
كونها ابعد منه فمبدأ الشتاء اذ هو وقت بلوغ الشمس نقطتي
الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين
وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف
وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط
الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط
الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط
الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط
العقرب صيف ومنه الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط
الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان
ما يقطع الشمس جا ونصف برج على الجليل من النظر واما
الدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هنا كما
يكون مبدأ نصف الميل الاعظم وذلك متقدم على وسط الثور
والعقرب ومتأخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى
على من له معرفة بجال الميل ولا يذهب عليك ان الازمنة
الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساوية وان

والافق وسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة
المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كي
ينشر اليه بنصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية
على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس
لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني
كما يخرج المعصار من سطح الماء على زوايا قائمة ولا
يكون كوكب ولا نقطة من الفلك الا وهو يطلع ويغرب
لانقسام المدارات كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما
يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا
كوكبا يكون نقطة منطبقة على القطب يكون بعضه ظاهرا
وبعضه غائبا لا على التعيين ما دام كذلك ويكون القسي
الظاهرة من المدار كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار
مع الليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع
تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة
الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها
بالسرعة والبطؤ الا اتفق بلوغها الاوج والحضيض في
احدى طرفي النهار فانه حينئذ يكون ذلك النهار مساويا
لليلة المتقدم عليه او المتأخر عنه كل منهما بحسبه
اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل

كل كوكب اى مدة كونه فوق الارض كليلته اى كمدة
كونه تحتها كما عرفت في ساعات الليل والنهار ويكون
اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب بقدر
واحد وذلك بقدر غاية الميل فلك البروج عن معدل النهار
لما مر من ان المعدل مار بسمت رؤوسهم وان
الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما المواضع المائلة
الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين
جزءا فهي خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا في خواصها
العامة الشاملة لجميع اقسامها وان افاق جميع الآفاق
المائلة لكن حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف
معدل النهار وحده بنصفين دون غيره من المدارات
اذ لو نصفت ايضا لكانت مارة بقطبيها كما بين في الثاني
من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل عظيمة يقطع صغيرة
بنصفين فهي تمر بقطبيها لا على زوايا قائمة اذ لو قطعته
على قوائم لمرت بقطبيه لرابع عشر من تلك المقالة فيكون
دور الفلك حمائليا لا مستقيما ولا رحويا ويقطع المدارات
التي يقطعها لا كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة
للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض وفي الجنوبية بالخلاف
لما تبين في السابع عشر من ثالثة اكر ثاوذوسيوس



من ان كل عظيمة مائلة على دوائر متوازية فهي تقطعها بقسي
مختلفة ما خلا اعظم المتوازية وتكون قطعتي العظيمة بين
القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من المدا
رات الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعتها
الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب هي القسي
الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية
ولذلك اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من
المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها
اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدا
لين وذلك في يومي النيروز والمهرجان اذ عند ذلك
يكون مداريها معدل النهار وقد عرفت انه منصف بالكل
الافاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار
مدة يوم بليلته فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار
بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس التي
الآن سنحقق التحويل في طرفي النهار فان اتفق في اوله
لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليل قبله وان اتفق
في آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت الذي
يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس وبطوها وقد عرفت
امره ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس

في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدار بها ح
اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس
ذلك وللمتكلف ان يقول بامكان تشابه وجهها بناء
على اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا
جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل
والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس مائل في هذه المواضع
لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذ المفروض انها مائلة عن
خط الاستواء اليه وبمقدار ميله يرتفع القطب الشمالي عن
الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط القطب الجنوبي
والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد
العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت
ميل سمت الرأس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع
ما قيل من ان الجزاء عين الشرط فاذا ازداد ارتفاع القطب
الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة
على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على
لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط
القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها
التي تحت الارض على الظاهرة وهو فضل الليل على النهار
عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض ازداد

وذلك باعتبار الافاق فلا يرد ما قيل ان اللفظ كالنص على ما ينبغي ان المراد الموصوف بالصفة المذكورة لا يلزم الا واحدا منهج

فصل النهر على الليل والليل على النهر وذلك ما اردناه

ولكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب

عن الافق فانه يماس الافق لا محالة من فوق فهو يجمع ما

فيه اي ما بين السنة بابه فيه وجميع ما يجري به واقرب الى

القطب الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور لا يغرب

شي منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي بعده

عن القطب الجنوبي مثل ذلك لجميع ما فيه وما يجري به الى البعد

الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شي منه كل ذلك

ظاهر عند من له قلب سليم وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها

تسعين الى اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم

او مساو له او زائد عليه ناقص عن تمامه او مساو له

او زائد عليه فهذه خمسة اقسام تختص كل قسم منها بخواص من

المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج

عن معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس

تسامت رؤوس اهلها في السنة مرتين مرة في الربيع

الربيعي ومرة في الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين من

جنبي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل النهار في جهة

الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هاتين الجزئين لم يسامت

راس ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اما ثمانية

اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا

ليس فيه وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه واما

اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها

تفاوتا يخالف فصول الاقسام الباقية فليتامل ومنها المواضع

التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم

في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب

الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع واما

والمواضع الذي هي من خط الاستواء الى هذا الموضع يعني

المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كلها

ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين

بين المراد بقوله اعني ان الظل مستوي فيها وستعرفه في

الباب الثالث ان شاء الله تعالى من انه ظل ماخوذ من

المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف

النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى

القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين

يمر مدارهما بسمت راس اهلها اعني القوس التي من البروج

الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس

الاخرى واما عند كونها في تلك النقطتين فلا ظل والمواضع

التي من هذا الموضع الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض

شعبين يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه
وبين عرض شعبين ذوات ظل واحد اعني يكون
الظل الشمالي فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف
النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا يكون شمالية
عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا
قطعا بل هي تكون اما على سمت الراس وذلك عند كونها
في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل
الكلي فح لا ظل واما جنوبية عنه وذلك في غير ذلك
فيقع الظل حينئذ الى جهة الشمال واما عرض شعبين
فلا يتمشى فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي لعدم
تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم
واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤوس اهلها
بل تكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة
نصف النهار فوق الارض ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره
المصنف غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخيرين
ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه يلزم اهمال القسم
الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه
ليختص به ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم
وذلك سو كد اي ست وستون درجة وثلثي عشر و

وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة
وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتأخرين فان قطب
فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه
الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان ميله مساو
لتمام عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على
قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي
على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب والسرطان
على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه
ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان ينطبق
نقطتا الانقلاب على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق
الاعتدالان على نقطة المشرق والمغرب وانما كان
المنطبق على نقطة الجنوب وهو راس الجدي وعلى نقطة
الشمال وهو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة
الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه وتما
لتوالي البروج من المغرب الى المشرق وكان الحمل على نقطة
المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه
فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الراس نحو
المغرب طلعت ستة من البروج دفعة لزوال انطباق

فاذا بلغت الشمس ذلك المدار لم تغرب حتى تجاوزه اى المدار فلا تغرب من دوره بل تماس الافق ثم ترتفع فيكون زمان دورة تامة نهارا فاطول ايام السنة هناك اربعة وعشرون ساعة ويكون الظل المستوى دائرة احوال المقياس في دورة واحدة فاذا جاوزت الشمس اول السرطان بل اذا كانت في احد جانبيه قريبة منه كان هناك للشمس غروب زمانا قليلا حتى ان الصبح والشفق يختلطان ويتصلان وبزيادة بعد الشمس عن اول السرطان يكثر مقدار الليل اكثر فان كانت متقدمة على اول السرطان كان مقدار الليل متناقصا وان كانت متاخرة عنه كان مقداره متزايدا ومدار راس الجدى في تلك المواضع يكون اعظم المدارات الابدية الخفاء مماسا للافق على نقطة من تحت فاذا دخلت الشمس فيها لم تطلع في دورة فيكون اطول الليالي السنة وبحسبه الشمس

عن اول الجدى متقدمة عليه او متاخرة عنه يكون للشمس طلوع في زمانا قليلا ...

البروج على الافق وتناصفهما على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق من وهي من اول الجدى الى اول السرطان وغربت السنة الاولى دفعة ثم باخذ الطالع في الغروب جزءا جزءا بحيث يستوفي غروب النصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف الغارب في الطلوع جزءا جزءا كذلك بحيث يستوفي طلوعه النصف الشرقي منه في المدة فاذن قد طلع النصف من فلك البروج لا في زمان وغرب في مدة دورة والنصف الآخر على عكس ذلك في جميع الدور هناك مغارب لذلك النصف من فلك البروج ومطالعه نقطة كما ان مطالع لهذا ومغاربه هي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول كذا اى اربعا وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدورة كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما بالنظر الدقيق فهو يحكم بامكان كون النهار اطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها في نقطة الشمال

... ومن ههنا يتبين ان الاسعة المشرق للجزء الذي في اول السرطان يبلغ ربعا من الافق تقريبا وكذا سعة المغرب للجزء الذي في اول الجدى ففي هذه المواضع التي عرضها يساوي تمام الميل الكلي يكون مدار السرطان ابدى الظهور ولا يغرب منه شيء بل يماس الافق على نقطة من الافق لما سلف على ما هو...

الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ بقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة يعرض لنظائرها الخفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار راس الجدى هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع في جميع الدورة فتكون مدة الدور كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ زمن الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه وهذا اول المواضع التي يدور فيها الفلك دور المعبا من ومنها المواضع التي عرضها زائدا على تمام الميل الكلي الى ان يبلغ الى التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على تمام الميل الكلي اذ ميل سمت الراس هناك زائد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي تزيد ميلها الى الجنوب

على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا فلما ذكرناه مست
يستهل تصوير ذلك ان يفرض قطب البروج الشمالي على دائرة
نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت
الراس ولا يخفى ان هذا معنى ما في قوله مائلا الى الجنوب وبقدر ميله
عنه وهو تمام ارتفاعه ينحط راس الجدي عن الافق في الجنوب
الخط وهو اعلى الخطاطات وترتفع راس السرطان
في الشمال اعني ارتفاعا نحوا اعلى ارتفاعاته لان بعد كل
منهما عن القطب تسعون ويلي معدل النهار مما يلي الجنوب
فوق الافق اذ العرض ان هذه المواضع شمالية عنه عن بالوف
الى تسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص
العرض عن تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الراس عنه تسعون
جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله يعني ان القوس
التي يكون بها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ولوجه
بتمام القوس كما عرف في اول باب القسي فاذا الواجه
دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل الخطاطة اعني اعظم
المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة
من تحت وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلهما الى الجنوب
مثل تمام العرض ويخرج منه الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام
العرض فان الاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار

٨٢

النهار اقل من تمام العرض فانها تكون لا محالة مع معدل النهار
فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك
الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب لانها فيه تحت
الارض وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء
والاجزاء التي ميلها يساوي تمام العرض وهي جزءان
فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت وقتا ما
ولا تنحط عنه في ذلك الوقت لا الوقت المفروض وذلك
لانها على ذلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق
الافق قطعا بل كما تقع الاجزاء السابقة عليها ولا تكون
منحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية لها بل قد تماسه حينا
واما في الوضع المذكور فلا تنحط وتلتفت الى ما توهمه العبارة
والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط لا محالة عنه لانها
تكون منحطة ابدا لاحتوائها المدار المذكور والحاصل ان هذه
الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه
قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض قد تماسه في وقت ما
ولا تقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه قد تقع فوقه
في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي منحطة بأسرها
كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدارا انها في مستقيم الكلام
من غير حاجة الى ما مر من تكلف فيكون اي هذه الاجزاء بل الاجزاء

السابقة عليها الى ابدية الخفاء، والابدية الخفاء لا محالة
يلزمه قوسان من فلك البروج منتصفهما نقطة الانقلاب الشتوي
لانهما اميل نقطة على فلك البروج الى القطب الخفي ومدة قطع
الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء لمسيرها الخاص بعينه كمقدار
المتقولية طول الليل الاطول لذلك البلد الذي عرضه اكثر
من تمام الميل لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظيرة تلك
القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس
منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرف
من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور
ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة لمسيرها الخاص طول النهار
الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه
البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية
واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع
على ستة اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه
كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية
الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض
قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف
فبلغ كل من النهار والليل الاطولين المبلغ المذكور فينقسم
فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي

الطلوع المستوي للبروج هو ان يطلع
اوله قبل آخره والطلوع المعكوس هو ان
آخره قبل اوله والغروب المستوي هو ان
يغرب اوله قبل آخره والغروب المعكوس
هو ان يغرب آخره قبل اوله
[illegible]

ابدية الظهور في ...

ابدي الظهور والآخر ابدي الخفاء والباقيان يطلعان
ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع
منكوسا على خلاف التوالي اي يطلع اواخره قبل اوائله
ويغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف
فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس
يتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل
الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع
الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل
الجدي وكذا يعرض لبعضها ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا
وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان
الى الجدي وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب
القوس اي بعضه قبل العقرب والعقرب قبل
الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة
والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل
تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على
دائرة نصف النهار مائلا الى الجنوب عن سمت الراس فانه
حينئذ عرفت انه يلزمه كذلك في ارتفاعه الا على في تلك المواضع
فيلزم نصف الفلك من اول الميزان على التوالي المشهور (اي فلك البروج)
وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا [illegible]

الافق ح على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمالي
لتمكن القطب يلان الجنوب والنصف الآخر غايب
مما يلي الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس
الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود مبني لان النصف
الشمالي من فلك البروج ظاهر ان يكون الحمل على نقطة المغرب
والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف
المذكور وان كان ظاهرا في الموضع المفروض لكنه في حكم
كونه غايب فان راس السرطان في التقاطع الادنى
بين مداره وبين دائرة نصف نهاره الا ترى انه اذا كان
ذلك النصف بعينه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع
الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود كما يطلع عليه بهذه صورته

الجنوب
الافق
دائرة نصف النهار
مدار قطب البروج
الشمال

فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت اذا اول الحمل على الافق

على الافق مريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه واخر الحوت
عليه بقيته مريد ذلك الباقي غايب تحته وغرب الميزان
قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا ما قطب البروج على دائرة
نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع
ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت فان
اول الحوت الثور وان كان ايضا متصلا به لكنه مما يلي
الشمال على عز الشوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي
مستويا هو ان يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول
الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم يأخذ الدلو في الطلوع كذلك
اي بغير التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا
وراسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض
فاذا غرب والخط اخذ في الغروب معه ما هو متصل
به مما يلي الشمال وهو اخر السنبلة على غير التوالي منكوسا
فان الغروب على التوالي مستويا هو ان يغرب احدها
بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس الى ان تم
يأخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة و
واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار
مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه
وح يكون القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في التقاطع
الادنى

ويلزم ان يكون القطب اي قطب البروج مع القطب الشمالي
على نصف النهار ... في الجهتين ... التقاطعين
... [illegible] ... والارتفاع
... الا ... اعلاه
... [illegible] ...
والله [illegible]

كان من الميزان الى الحمل على التوالى مما يلى الشمال غايبا
تحت الافق وهو النصف الذى يتوسطه الانقلاب
الشتوى والنصف الاخر مما يلى الجنوب ظاهر فوقه وراس
الميزان على نقطة المشرق تريد الطلوع وراس الحمل على
المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود لكن ذلك لكون راس
القطب على دائرة نصف النهار مائلا عن سمت الراس
الى الشمال وهذه صورته

الجنوب
المشرق
سمت الراس
الشمال

فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق
واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا مال راس السرطان
من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ
الميزان فى الطلوع على الاستواء والتوالى حتى يتم طلوعه ثم ياخذ
العقرب فى الطلوع كذلك والغروب كذلك اعنى اول الحمل ياخذ

باخذ فى الغروب على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا
من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب مستويا
وبعضها بالعكس لما كان الغارب من اجزاء البروج
بقبال الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا
يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر فى الفرض
الاول وبالضد اى كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا
يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما فى الفرض الثانى ولما
كان الطلوع فى احد نصفى الفلك المذكورين يخالف الطلوع
فى الثانى فى الاستواء لما عرف من ان الطلوع فى احد النصفين
منكوس وفى الاخر مستو ويوافق الغروب فيه
لما ذكره انفا لزم ان يكون طلوع كل نصف يخالف غروبه
لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا للاخر ايضا
فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اى ما يطلع
مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق فى بعض هذه المواضع
ان يطلع كوكب وهو فى جهة الغرب وان يغرب وهو
فى جهة الشرق وهو ايضا مما يستغرب فى هذا الفن وذلك
اذا كان العرض فوق تسعين وكان مدار الكوكب قريبا
من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من مداره الى مدار اخر فيظهر
بعده ما كان خفيا فى النصف الغربى من الافق او يخفى بعد ما
كان ظاهرا

في النصف الشرقي منه واما المواضع التي عرضها الشمالي
تسعون جزءا والانحرافها المواضع كما في بعض النسخ المذكورة
لان ذلك الموضع لا يكون فيه بعد واصلا واعترض عليه بانه اذا
ذلك يحصل اذ المكر لا ستار عن وضع الافق حدود
ونسخ لتقريبا فيتوافق قطب العالم الذي سمت الراس فيها
لكن ميلها من المعدل في جهة واحدة ربع الدور وكذا
سيطابق القطب الاخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق
على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان
ودور الفلك الاعظم رحوي موازي للافق ويكون السنة
الشمسية الحقيقية وهو عرف انها زمان مفارقة الشمس
لنقطة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة
يوما وليلة لان الشمس هناك لا يطلع ولا يغرب الا بحركتها
الخاصة فيكون ذلك الزمان بعينه هو زمان ما بين عودها
من طلوع الى طلوع او غروب الى غروب الذي هو يوم وليلة
ستة اشهر شمسية حقيقية نهاره وذلك اذا كانت الشمس
في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها يكون طالعة لكونها
فوق الافق دائما وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت
اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت
فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار هناك في زماننا

زماننا هذا يكون اطول من الليل بقريب من تسعة ايام
على ما في المجسطي وثمانية ايام بتقريب على ما يقتضيه حساب
المتاخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت
بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب
في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة
الشمس فيها ابطا فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار
الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت
انما يكون اذا كان الاوج في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة
الاخيرة من الجوزاء ثم اعلم ان هناك لا يكون شيء من الفلك
الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل النصف
الشمالي الظاهر فوق الارض ابدا والنصف الجنوبي غائب
تحت الارض ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف
لان فيها العمارة العظمى لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا
كافيا في عدم التعرض الى المواضع الجنوبية اصلا اردفه
بقوله لان جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها عن
خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع
الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب فيتوقف هذا
اي ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي ما
يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان توقيف احدهما

لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف
الشمال ما خصص بالذكر **الباب الثالث** في اشيا
منفردة منها الطالع وهو عرفهم جزء من فلك البروج
اى منطقها على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء
منها عليه مما يلي المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي
على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع
وهو الذي عليها تحته وهما قد يكونان منتصف ما بين الطالع
والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار
او الافق لما بين في التاسع من ثانية اكرثاوذوسيوس وقد لا
يكونان كذلك كما في غير ذينك الوضعين ومنها درجة طلوع
الكوكب وهي درجة من فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب
والتي يغرب مع غروبه اي درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب
وهي درجة من فلك البروج يمر بدائرة نصف النهار مع دور
الكوكب بها وهي مع درجة طلوعه اعني مكانه قد يتحدان وقد
يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد يتأخر
عنها واما هذا التفصيل فالمصنف قال ان كان الكوكب على
احدى نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى ما بين النقطتين
سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان
عليهما او على غيرهما فدرجته اعني مكانه من فلك البروج اي

هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار
اذا وصل نقطة الانقلاب اليها يتحد بدائرة عرض الكوكب الذي
على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب
ايضا عليها فيكون درجته هي ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم
العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا
عليها بالضرورة كما لا يخفى وان كان ذا عرض على نقطة غير الانقلاب
فلا اى فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او
متأخرة عنها وذلك لان الكوكب ان كان فيما بين اول السرطان
الى آخر القوس الذي في النصف الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي
وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي
العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف
الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اى يعبر على دائرة نصف
النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي
العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون مشرقيا عند
كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل رأس
السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دائرة نصف النهار
في الشق الطالع الاخر بينها وبين مداره فاذا مال رأس السرطان
الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق فمع مده مرور هذا
النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف

مداره الشرقي فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب
وبدرجة الكوكب مائلا الى المغرب وينتهي الى الكوكب الشمالي
العرض اولا ثم الى درجته اذ لو بعثنا اخذه من القطب
الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون
الكوكب متقدما درجته في نصف النهار وبتضح ذلك اذا فرضنا
درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار في جهة الشرق
فيصل الكوكب اليها اي الى دائرة نصف النهار بعدها اي بعد
درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لهذا
بعينه لان تلك الدائرة العرضية المائلة الى المغرب
وجنوبيه تقطع اولا العلامة بهذا عكس السابقة فيما ذكر من تقدمها وتأخرها
تنتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب
من درجته الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه
عليك شيء فانظر الى هذه الصورة

وان النصف الثاني فبعد كونه على نصف النهار يكون القطب

القطب غربيا فيكون تلك الدائرة مائلة الى المشرق وينتهي
الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته عند توسيمها آخذه
من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة
نصف النهار في جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته
فيصل اليها قبلها وان كان جنوبي العرض يصل اليها بعدها
يحصل له درجة اقرب الى نصف النهار من الكوكب
لمثل ما ذكرناه وهذه صورته



وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار
حكمها واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي
ما بين دائرتي ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل
يسمى اختلاف الممر وما بين نهايتيهما من المعدل في ذلك
الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعظم الاختلاف يكون بقرب
الاعتدالين وقس على هذا الذي ذكر في درجة ممره درجة طلوع

وغروبه لما كان هذا كذلك بعينه في بعض الآفاق دون
بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا
المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من آفاق الفلك
المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في الآفاق
المائلة فبغير حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان
عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالي تطلع قبل درجته
ويغرب بعدها والجنوبي على عكس ذلك وكذلك اذا كان
الوضع مساويا له غير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان
يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل يغرب معها سوا
كان شماليا او جنوبيا واذا كان الوضع اقل منه فالظاهر
فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع
قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا وبالعكس
ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب وهو تحت الافق فعلى
خلاف ذلك والذي لم يوافق طلوعه او غروبه كون القطب
على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان
او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن له
عرض فانه يطلع ويغرب مع جميع درجته في جميع الآفاق ور
المتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما تركنا
من الآفاق الجنوبية فليتأمل ومنها الظل وهو فيما بينهم

الامكان

بينهم مأخوذ اما من المقياس على موازاة سطح الافق
في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم على دائرة
الارتفاع والافق كمومر قائم على لوح يتحرك بحسب حركة دائرة
الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق و
يسمى الظل المأخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان
اوله صد وشروع اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون
راسه الى التحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو غير
المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في
كتب العمل واما مأخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح
الافق كخشب مغروز في ارض مستوية عمودا عليها ويسمى
هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول المعكوس
والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل
في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به
هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني مرة باثني
عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب ما يقدر به
الانسان الاشياء الشبر وهو اثنى عشر اصبعا ولان
الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل المأخوذ
من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع
ومرة بسبعة اصابع اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسام

أخذ أنك كان الانسان عند ما يريد ان يعرف ان
ظل كل شخص هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته لانه باقدامه
وطول معتدل القامة سبع اقدام او ست ونصف
وسمي الظل المأخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور
ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد
جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك وسمي اقسامه
الظل والظل المأخوذ منه ستينيا وان المقياس الاول
فبعضهم بستين جزءا او قد يؤخذ عند بعض ويعتبر الظل
ابدا اي ظل كان بما يقدر به المقياس واعلم انه اذا طلع
الشمس يبتدئ الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله لكن
لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس
ويتناقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع
كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس فيجب وبان في
تمام الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون الاول
في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره
حتى لو كانت على سمت الرأس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي
الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك يأخذ الاول في التناقص
والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى الافق
الغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا تظنن ان هذه

هذه الاظلال يذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا
انتهى الظل الثاني نهايته في التنقص بالانعدام او الانتهاء
الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس
فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعد الزوال
بالاتفاق ويعرف بتسمية الظل خط نصف النهار ان كان مستخرجا
ويستوي فيه قريبا والحد فيه ان لم يبق في نصف النهار ظل
او ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو المسمى في الزوال
واول وقت العصر اذا زال الظل على غاية ثلث المثل
المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية
وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر ح لمثل الدور
ويزيد على الفيء المسمى بفيء الزوال ان بقي وح يكون الارتفاع
اقل من الثمن وذلك عند الشافعي رحمه الله وعند ابي حنيفة
رضي الله عنه وقت العصر اذا زاد الظل عليه الى ضعف ما ذكر
من الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط
نصف النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل
سطح موزون غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات
الى غير النهاية فاشار الى تحصيله وقال تسوى الارض غاية
التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال من جميع الجهات
بالسوية او وضع عليها مدحرج كالزيبق او متدحرج



كالبندقة وقف عليها من تعدا من هيئتها وذلك بان يدار
عليها مسطرة مصححة الوجه مع ثبات وسطها بحيث يماسها
في جميع الدورة لم توزن بالكونيا وهو اسم مثلث النجارين
يعلقون الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوى
ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو ادار
القاعدة على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث
وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه
الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام
ونحوه صحيح بحيث لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار
فيها دائرة باى بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف
السطح الموزون بل يكون بينها وبين محيطها اكثر من اصبع
وليسم هذه الدائرة الدائرة الهندية وينصب على مركزها
مقياس مخروطي معتدل في الدقة والغلظة وينبغي ان
يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس
وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يتخذ من خشب ويحفر
وسط قاعدته وتفرغ فيه رصاص ليثقل طوله ربع
قطرها هكذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان يكون بحيث
يكون ظله اقصر من نصف قطر الدائرة مقدارا صالحا للضبط
على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها

مركزها ويعرف ذلك الا يكونه على زوايا قائمة اما بالشاقول
وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان يكون بعد خيطه عن راس
المقياس في جميع الجوانب واحدا اذا علق بحيث يماس قاعدته
واما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط اى محيط الدائرة
الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط فانه اذا كان
كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة اى
على الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط يفرض في سطح الدائرة
مارا بمركزها ثم ترصد راس الظل عند وصوله الى المحيط للدخول فيها
مما يلى المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلى المشرق
وينتصف قوس الظل في موضعي الوصول فالنقطة الوصول من
المحيط وهو هذا المنتصف ونعلم على كلتا نقطتي الوصول
وننصف القوس التي بينهما من اى جهة كانت ونخرج من
منتصفها خطا مستقيما مارا بالمركز الى المحيط فهو خط
نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط
الدائرة بنصفين لمروره بمركزها ثم يخرج من منتصفي
النصفين خط يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا
قائمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب
المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة
اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزءا لاحتياج اليها في بعض

الا ان كما ستقف عليه واعلم ان للمشرقين لهذين الخطين في معرفة سمت القبلة
مسالك في ان الآن الاشهر فهو المسلك المذكور ولا شك
انه مبني على كون الشمس حايل وصول راس الظل المحيط الدايرة
قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية
لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة امور
ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا
منه ليبطؤ حركة الميل المخل بالموازاة هناك ولكون الظل ابين
في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة بخار الجو
الى النهار من اخذ الظل وان لا يكون قريبة من الافق اذ لا يتحقق
اطراف الظل عند ذلك لتشتتها ولا من نصف النهار لبطؤ تناقص
الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج
فاذا روعي هذه الشرائط يحفظ الموازاة بقدر الامكان ويتبين
ويسلم عن تشتت طرفيه وبطؤ حركته وبهذه صورتها



ومنها

ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة لما كان سمت القبلة يطلق
ايضا على ما عرفته في باب الغرض قال ونعني بسمت القبلة ههنا نقطة
في الافق اذا واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة
تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمتي الراس البلد ومكة زادها
والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط
سمت القبلة وهو سهم للقوس التي تبنى اساس المحراب عليها
فالمصلي اذا جعل ما بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط
دائرة ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط
البيت وهو المراد بكون المواجهة لتلك النقطة مواجها
للكعبة فاذا تمهد هذا فنقول لا يخلو من ان يكون طول مكة و
عرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة
منه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او
بالعكس او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان
وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا يزيد عليها والمصنف
اشار الى طريق معرفتها في جميع تلك الاقسام وقال اذا
كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه
بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند مثلا
عددنا محيط الدائرة الهندية المستخرجة في ذلك البلد
المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتدا من نقطة الجنوب

بقدر فضل ما بين طولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثلا اى
بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ الغرض ان مكة قريبة
من البلد ويصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط
قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة
صغيرة موازية لدائرة نصف نهاره واقعة في جهة الغرب
عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام
خط نصف نهار مكة كما يظن لخطاء ويعد من نقطة المغرب
الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق
مثله اذ الغرض انها جنوبية عنه ويصل ما بين النهايتين
بخط مستقيم وهو قائم مقام فصل المشترك بين الافق
وبين دائرة نصف صغيرة موازية لدائرة اول السموت
البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما
بقدر ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب
بمكة كما يظن فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز
الدائرة خط مستقيم الى نقطة تقاطعهما وينفذه الى
المحيط ان وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط على صوب
القبلة لتقريب لا لتحقيق لانه ليس في سطح الدائرة المارة
بسمت رأس اهل البلد ورأس اهل مكة كما ظن والا يكون
كذلك الا لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما

قائما مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر
بسمت رأس مكة لكنه قد عرفت انهما قائمان مقام
فصلين مشتركين بين الافق وبين الدائرتين اللتين
مركزهما ولا يمر شيء منهما بسمت رأس مكة اما الاولى فلانها
تلاقي باس دائرة نصف نهارها على نقطة من المعدل الى نهاية
طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعه
مع نصف نهار البلد لا انها تماس مقنطرة تمر بسمت رأس
اهلها على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن
فان هذه الدائرة ستقطع تلك المقنطرة على نقطتين احديهما
جنوبية من دائرة نصف النهار البلد والاخرى شرقية
منها واعلم ان سمت رأس مكة في هذا القسم يمكن ان
يقع اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب
والخط الذي على صوبها على خط المشرق والمغرب
وان يقع شمالا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي
من الافق وان يقع جنوبا عنها فيكون السمت في الربع الغربي
الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون
الخط المذكور على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل
من ان سمت رأس اهل مكة في هذا القسم واقع في داخل ذي
اربعة اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار البلد واول

سمتية وضلعاه الباقيان من الصغير بين المذكورين يلي ما
في هذا القسم علامة ما ان الى القبلة قدامه والسهم الذي طرفه اي طرف
ذلك الخط المنتهى الى محيط الدائرة الهندية والنقطة الجنوب
منه في جانب الافق هي قوس انحراف سمت القبلة
في ذلك البلد او تلك الدائرة بمنزلة افقه وذلك الطرف
بمنزلة سمت القبلة وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي
لنقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وقس عليه
ذلك لكون طول مكة فقط او عرضها فقط او كلاهما اكثر فعلى
الاول يكون البلد غربيا شاميا منها كبلاد الروم
فيعد من نقطتي الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق
وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا جنوبيا فيعد
من نقطة المشرق والمغرب الى الشمال ونعمل بالباقي
كما مر وعلى الثالث يكون البلد غربيا جنوبيا فيعد من نقطتي
الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمال ونعمل الباقي كما مر والمستفاد اذا اتفق
ما تكونا عليه في القسم الاول لا يخفى على الحاذق في هذه الاقسام
الثلاثة فليتأمل ولما لم يكن في الاعمال بد من معرفة طول
مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من
جزائر الخالدات عزم اي سبع وسبعون درجة وعشر دقائق

دقائق وعرضها كام اي احدى وعشرون درجة واربعون
دقيقة وطول خوارزم منها صد اي اربع وتسعون
درجة فتفاوت ما بين الطولين يو ن اي ست عشرة
درجة وخمسون دقيقة وعرضه مب ك اي اثنان
واربعون درجة وعشرون دقائق والتفاوت بين
العرضين كـ ل وانما خص خوارزم بالذكر من
بين سائر البلاد لكونه بلدته ونحن نذكر الفه بلدة
اي متا هذه سمرقند صانها الله تعالى في حصن والبها
فان طولها له من الجزائر صح كب وعرضه م مد
واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفت لا تجري
في البلاد التي يزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءا
او اكثر كما لا يخفى وهذه صورته

سمت القبلة في بلدي خوارزم وسمرقند وان كان
طول البلد يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل

او اكثر فالقبلة على نصف النهار وسمتها نقطة الشمال على الاول
والجنوب على الثاني بيسار ٥ منه عرض مكة فاعرف منطقة
البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التي في العنكبوت المكتوبة
عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها لحسب الاسطرلاب الاجزاء
التي بينها في الدورة من فلك البروج رؤوس اهلة
مكة فانه لما كان عرضها اكثر من الميل الكلي كان لجزء ان الاولى
ميلهما من المعدل في جهة الشمال مثل عرضها ما رين بسمت
راس اهلها وهي ركا اي سبع درجات واحدى و
عشرون دقيقة من الجوزاء وكب لط اي اثنان و
عشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان
وههنا مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله ركا
من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرون من الدرجة السابعة
للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان يقول
وكب م من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة
الثالثة والعشرون من السرطان لانها هي المساوية لها في الميل
وان اراد به الثانية والعشرين فالواجب ان يقول وكب
لح لكن مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية
لها حينئذ ولكن الابتدال اراد بههنا نهايتها فلا اشكال وضعها
اعني احديهما اشارة الى ان مراده بالاجزاء اجزاء على

على خط وسط السماء وهو خط مستقيم نصف وجه صفيحة
الاسطرلاب ويمر بنقطة مرقم عليها صح وينقسم بالافق
على قسمين وقد تخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه
نقطة صح وسمي الافق ونذا الارض في الاسطرلاب المعمول
لعرض البلد المفروض اي وجه صفيحة المعمول له فان كان من
وجهي صفيحة من صفيحته بعمل العرض واعلم اي ضع علامة
على موضع المريء من اجزاء الحجرة وهي الزيادة الثابتة
في محيط العنكبوت عند راس الجدي والحجرة هي التي تشتمل على
الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا
اي اجزاء الحجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة
المخرمة التي توضع فوق جميع الصفائح الى ان يصير المريء الى موضع
ما يكون بينه وبين موضعه المعلم من اجزاء الحجرة بقدر ما بين الطولين
من اجزاء الحجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب
المعلق على الرسم المعهود ويكتب عليه لفظ المغرب ان كان
البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف
اي ادره الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه
لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من
طولها فحيث انتهت تلك الاجزاء كنت وضعتها على خط
وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية

وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفحة على مراكز مختلفة منها تامة
ومنها غير تامة محيط بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها
هي التي وسطها ص ويكتب عليها من جهتي الشرق والغرب
ارقام اعدادها فالقطع التي في جهة الغرب من خط وسط
السماء هي المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية
وقد صدقت بلوغ الشمس الى تلك الارتفاع يوم يكون الشمس في
تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي
بالمسطرة او بالة اخرى صالحة لذلك او بان يأخذ الكل
مما بين الطولين اربع دقايق من دقايق الساعات فما حصل
هو ساعات البعد عن نصف النهار فبعد مضي تلك الساعات او
(اذا كان البلد شرقيا)
قبله يكون الشمس على الارتفاع المعط وينصب مقياسا قائما على
سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو السمت للقبلة لان
دائرة الارتفاع حينئذ بالدائرة المارة بسمتي رأس
اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت رأسها فيكون منتصف
عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي
اذا جعل بين قدميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون متوجها
للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين هي نقطة
(هو كوس الحكيم)
المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا
بناء على ان مكة فيهما يكون تحت دائرة اول سمت البلد وليس

كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال منهما لان كل نقطة تفرض
على دائرة اول سموت بين سمت القدم فان بعدها عن المعدل
اقل من بعد سمت الراس فلو مرت هذه الدائرة بسمت راس
(يلزم من ظاهر عبارته ان يكون بعد سمت الراس اقل من نقطة)
مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد في الغالب
ههنا وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين
وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطولين كما لا يخفى
ومن قال انه يعم جميعها فكان نظرا الى ان حاصل استخراج سمت
القبلة بهذا العمل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك
ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ايضا ان هذه الطريقة
لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية
(الاول … الطولين)
فيها كما نبهناك في الاولى لان بينها فرق … كما ذكره المحشي
لا … الا كبير [illegible] واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو
الموضع المسامت لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك
بل اينما تولوا فثم وجه الله وان اشكل هذا عرض تعين
لعدم تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال
فيه فيمكن ان يتعرف السمت هناك بارصاد وحوادث
فلكية كالخسوف فتامل يكشف لك ان شاء الله تعالى والمعرفة
سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمري
ان ما قدمناه ههنا ليس اقل واوضح مما استفدناه من القوم

فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء، ومن جملة تلك الاشياء
المتوذة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق
بهما كالصبح والشفق وما يركب منهما كاليوم بليلة الحقيقية
والوسطى والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري
الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية
والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية
فلبعد بيانها في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي
عرفوا قسم وعد [illegible] بعض المحققين شمسية شهر سالو [illegible] شمسية
الا صاحب التحفة
اصطلاحية او من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها
بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء، ووجهها المواجه
للشمس لكونها كثيفة قابلة له ووقع ظلها لكثافتها المانعة
من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ من شان الظل
ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ
ليس [illegible] النهار [illegible] سوى ضوء الشمس حين يكون النهار
وقت [illegible] ذلك المضيء فوقها فاذا كانت تحت الارض
وقع ظلها فوقها فهو الليل اذ لا واسطة بين النهار
والليل و ووقع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير هو
الا بجسم مخروطي
شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير
يرتفع منها على التضايق الى النقطة التي راسه اذا الشمس اعظم من

اسم كتاب
جرما من الارض بكثير فانه يبين الاجرام انها مائة وستة وستون
مثلا للارض وربع وثمن فيستضيء اكثر من نصفها والفصل بين
المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط و
يستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في الافلاك السيارة حيث يكون
بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين بابعاد
اسم كتاب
نصف قطر الارض واحد على ما بين في الابعاد فاذا كانت
الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط الظل مائلا الى
نصف النهار
عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتها مائلا اليها
وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصلة بسبب
المجاورة للارض والماء يعني الهواء المستضيء من كرة البخار فان
الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته قريبا منه
فيظهر في الافق بل فوقه النور والبياض المستطيل المشرق
الظاهر فوق الارض اولا يسمى بالصبح الكاذب كانه يكون
الافق بعده مظلما يكذب كونه لنور الشمس والمستطير المنبسط
في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق
ظهورا من الاول قال عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا
واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول
الصبح وآخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر
جزءا في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل بثمانية عشر جزءا،

اللطافة لا يحجب النظر [illegible]
البخار وكل حسب [illegible]
لا يعتبر اللطافة والنفوذ

اعلم ان كرة البخار عبارة عن الهواء المتكاثف بالاجزاء [illegible]
الارضية والمائية المتصاعدة من كرتي [illegible]
[illegible] الهواء شكل كرة محيطة بالارض [illegible]
[illegible] في جميع النواحي من الارض
[illegible]
[illegible] الارض [illegible]
[illegible]

يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس فى المنقلب
الصيفي وهو اول بلد يكون فيه ذلك فكلما كانت الشمس اقرب
الى الافق كانت الانوار اعلى ويظهر الحمرة كما فى الشفق
والفجر وتحقيق المرام فى هذا المقام يقتضى بسطا من الكلام
تركناه مخافة الابرام واليوم بليلته عند الحساب من مفارقة
الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها وهكذا الحكم لكن
المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار
والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه
على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق
الافق مثلا الى عودها اليها تحته فعرفه بانه زمان يتخلل بين
مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليها
لا بحركة ما بل بحركة الانتقاص بعينه لان ذلك الزمان
يصدق عليه انه يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف
النهار وبين عودها اليه اذ جعل متحدا بسطح التقاطع بينها
وبين المعدل ومن زاد عليه قيدا هو قوله بعد ظهور وخفاء
(لا يقطع التقاطع بينها وبين الافق)
وان اصلح ما يعنيه لكنه اخل بجامعيته اذ الشمس فى كثير من المواضع
لا يطلع ولا يغرب اياما والصواب ان يقال هو زمان ما
بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار متعينة
او مفروضة بحركة واحدة بسطح المعدل الى عودها اليه بعينه

لان البلد اذا كان عرضه بقدر تمام الميل الكلي
لا يغيب المنقلب الصيفي بل يكون ابدا فوق الافق
الافق فى قدر [illegible]
[illegible] على انحطاط [illegible]
[illegible] كان [illegible]
الافق [illegible] بالصبح الكاذب
[illegible]

بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين
ايضا وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرائع من غروب
الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور طارئ ومن
طلوعها الى مثله عند الفرس كالروم والفرس لكون النور وجوديا
والظلمة عدمية ولما كان فى وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم
من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه
حكما من مفارقة الشمس لا كل نقطة يفرض من الفلك لكن الحساب
والمنجمة اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون
الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلاف المطالع اى مطالع
قوس من فلك البروج بحسب الافاق فى المساكن كثيرة فان لكل عرض
مطالع تخالف مطالع عرض آخر وكذلك اختلاف المغارب
واختلافهما واحد بحسب دائرة نصف النهار فى اى عرض كانت
لان دائرة نصف النهار فى جميع المساكن تقوم مقام افق خط
الاستواء اذ هى افق من افاقه مطالع قوس من فلك البروج فى
افق خط الاستواء هى التى تمر بدائرة نصف النهار من المعدل مع
مرور تلك القوس بها فى جميع المساكن فلو اعتبر الافاق لاختلف
مقدار يوم بعينه بحسب الافاق وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف
النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار اليوم معينا
فى جميع المساكن وزمان يوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان

وقد عرفت ان باب اختلاف المطالع
قد سبق فى فلك البروج عرض المطالع
جزء منه

اى اختلاف المطالع سارى
السنة فى فلك البروج فى زمان اليوم
[illegible]

دور الكل في جميع المواضع لمطالع ما سارت الشمس من فلك
البروج في ذلك اليوم اي لمقدار زمان مرور مطالع الاخا
بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة
نصف النهار في ح ا من فلك البروج فلا شك انه يلزم نقطة
من المعدل عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء
عادت اليها بلا الشمس لم يعد بعد لتحركها بحركتها الخاصة في
تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم
اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها وفي هذه المقدمة
اعني مدة ما بين العودين لا بد من الانجبار بدائرة نصف النهار
قوس من المعدل ولا شك انها مطالع قوس ساوتها
الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء
هذا عند المنجمين واما عند العام فاليوم بليلته في المعمورة
يزيد على الدور بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم او بمغاربه في البلد وفي بعض المواضع قد
ينقص منه بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه
بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورات كثيرة كما في الجنوب ولما كانت
الشمس يقطع من فلك البروج في كل يوم قوسا مختلفة كما في فنه
في باب الخامس فمطالعها مختلفة وايضا لو كانت القسي بالتقدير
والوصل يقطع قوسا متساوية فليس مطالع القسي المتساوية متساوية

متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور في
الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الافاق
واختلافها بسبب اختلاف القسي واختلافها وان كانت القسي
متساوية يختلف الايام بلياليها ويخالف بعضها البعض في
المقدار غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف الناشئ من الوجه
الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجوه الوجهين الاخيرين و
وهو الصحيح بسياق كلامه ولما احتاجوا الى استعمال الايام
متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب
الجداول احتالوا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي
يختلف مقاديره افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي هو الذي
مر ذكره وهو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة
على دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت
الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية بتلك النقطة المفروضة
والوسطي هو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى النقطة مفروضة
على دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار
مساوية لوسط الشمس الذي هو نط ح ك بتلك النقطة
المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي
والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها فانهما قد يتساويان
وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا اردنا

الزيادة على الوسطى او النقصت منها وهي اليوميات
واعلم انهم جعلوا مبدا الشروع في هذا التعديل اول الدلو فكانت
الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا
يوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة
تساوى جميع ايامها الحقيقية والوسطى ويذهب ذلك التفاوت
والكلام في بيان ذلك طويل مذكور في المطولات وزمان النهار
من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والروم والفرس
وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب
الشمس ولا يختلف زمان الليل على المذهبين ثم انهم قد
قسموا اليوم يعني النهار والليلة اي كلا منهما الى ساعات
معتدلة وزمانية فالساعات المعتدلة وتسمى المستوية
ايضا تساوي مقاديرها دائما اي بقدر ما يدور الفلكية
خمس عشرة درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لان النهار
من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او
حقيقيا يزيد على دوره كما عرفت لكنه لقلة اولها ولعدم
انضباطه لم يعتبروه واطلقوا عليها انها زمان ما يدور الفلك
خمس عشرة درجة فاذا قسم النهار او قوس الليل او قوس
الدائر من الفلك بالنهار او بالليل على خمس عشرة على عدم
اعتبار الكسر كان ما خرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة

المعتدلة لذلك اليوم او الليلة اي كان الخارج من قسمة قوس النهار
عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل
عدد ساعات تلك الليل ومن قسمة الدائرة بالنهار الساعات الماضية
من ذلك النهار واذا نقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات
الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليل واذا
نقصناها من ساعاتها يبقى الباقية منها وكذا اذا نقصنا عدد ساعات
النهار بالليل الساعات من اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات الليلة
وبالعكس والساعات الزمانية تسمى بها لكونها تابعة لزمان النهار
والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها
باختلاف النهار والليل فهو جزء من اثني عشر جزءا من النهار او الليل
ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات
الليل واذا كان اقصر واذا قسم قوس النهار او قوس الليل
المشهورتين فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني
عشر كان ما خرج من الاجزاء هو ما يدور الفلك في كل ساعة
زمانية ليلية او نهارية وهي اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة
اجزاء الساعات الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية
وستين جزءا كان اجزاء ساعته الزمانية اربعة عشر جزءا
لان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء
ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة زمانا لان الزمان

ان كما عرفت في باب الفيء

معدار حركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي تختلف
عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها اي اجزاؤها
فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار بالقوس اطول
كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج
اقل والساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف عددها
بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنا عشر دائما فاذا كان
النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على اثني عشر اكثر واذا
كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية الموجبة
يتساوى بها عدد اجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان لكل ساعتين
زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتين زمانا ساعتين
مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعات زمانية
نهارية من ثلثين يبقى بعدد اجزاء ساعة زمانية ليلية
وبالعكس السنة الشمسية هي زمان مفارقة الشمس اية نقطة فرضت من فلك
البروج الى عودها اليه بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق
وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل
لكونه اول بروج كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال
بعضهم هي شسه اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما
وربع يوم وعند بطليوس صاحب المجسطي شسه يوما
وربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون

وذلك ان الزمان ... ابرخس وبطليموس ومن بعده ... ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع ... التاريخ ... سنين ... الروم والفرس

١٠١

وستون يوما وخمس ساعات وخمسون دقيقة واثنا عشر ثانية
وعند البتاني من المتأخرين شسه يوما وربع الا ثلثة اجزاء
واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة
واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى
اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه
هي السنة الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها
ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر ربعا
تاما كالروم والا فقد مضى من الفرس الا ان الروم يجعلون
ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون في
الرابع بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين
سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط
الكسر اصلا كالقبط والمتعلمين لتاريخ الفرس [illegible]
واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت
الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية
كانت اصطلاحية والشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة
القمر لوضع ما من اوضاعه من الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي
فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول برج آخر يتلوه
واظهر الاوضاع هو الهلال فلذا الشهرية هذا الوضع بمنزلة

فالحاصل ... ساعات ... دقيقة ... ثانية

لان ... الساعات ... دقيقة ... فمجموع ... ربع يوم ... دقيقة واربع وعشرون ثانية

الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو البيق بالمسلاس
ولهذا اعتبره اهل الطارم مبتدأ الشهور القمرية كالنوب لكن
رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما اشرنا اليه
فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثال
الامر الشرعي وجعلوا ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه
اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي
لا الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتعاقبين
بالمسير الوسط من النيرين الاعظم والاصغر اعني الشمس والقمر
وفصلوا مقداره بان الفصل اوسط الشمس في يوم وهو
ه نط ح كه من وسط القمر فيه وهو يجري يد ب
فضل الشمسي يه ساكن وقسموا اعلى ما بقي من وسط القمر
اي يب ماكوب وهو المسمى بالسبق اور الفلك
وهو سس ال ثلثمائه وستون جزء فخرج بالتقريب
كط لان من الايام ودقايقها الى تسعة وعشرون يوما
واحدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم
بستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم السبقي كنسبة الايام
المطلوبة الى الدور فالطريق ان نضرب الاول في الرابع ونقسم الحاصل
على الثاني من ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا يغير
الواحد ضربه فيه فقسم السبق على الثاني فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر



الشهر في الاصطلاح ويسمى الشهر الوسطي ايضا وقال بعض المحققين في تعقيبه
بهذا الكلام فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلحوا عليه من اخذ الشهر
واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى اخر الشهور لكن ضربوا ذلك
للخارج باثني عشر فحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية ثلث
الى ثلثمائه واربعة وخمسون يوما وخمس يوم وسدسه الى اثنين
وعشرين دقيقة من دقايق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية ثلثمائه وخمسون يوما لكنهم كما
اصطلحوا عليه لذلك يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين
بيوم ويجبر ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة
القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام
واحدى وعشرين ساعة ونصف بالتقريب والاصوب ان يقال
بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب او التفاوت
بين السنتين على التحقيق عشر ايام واحد وعشرون ساعة وخمس ساعة على قول
من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام
واحد وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقايق الساعة
على ما ذهب اليه البتاني كما الحق على ما ذكره في [illegible] وخمس ثلث اخماس ساعة
وخمس دقيقة على راى بطلميوس وعشرة ايام واحد وعشرون ساعة

بدأت في قراءة وكتابة هذه الرسالة الشريفة لمولانا فاضل الرومي
بقاضي زاده زاد الله درجته في وسط شهر جمادى الاخرة وتممت في عاشر
الاول من ذي الحجة بعون ملك الوهاب عند [illegible] الحكماء وعارف
الفضلاء وسند اهل الربانية والحكمة مولانا محمد [illegible] بن خليل بن حمزة
بن يوسف الازميري في بلدة [illegible] مصطفى بن عبد [illegible] بن حمزة
بن موسى [illegible] عفا الله عنهم وسائر المسلمين
في سنة الف وتسعين
١٠٩٠